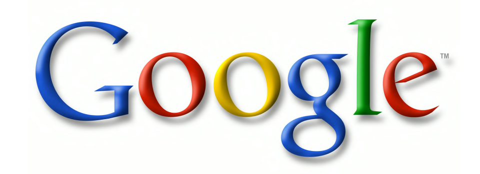
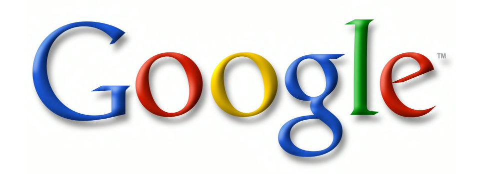




Gerichtliche
Ohrenheilkunde.

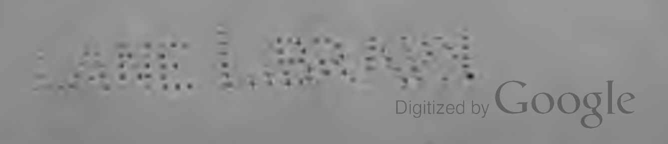
Von

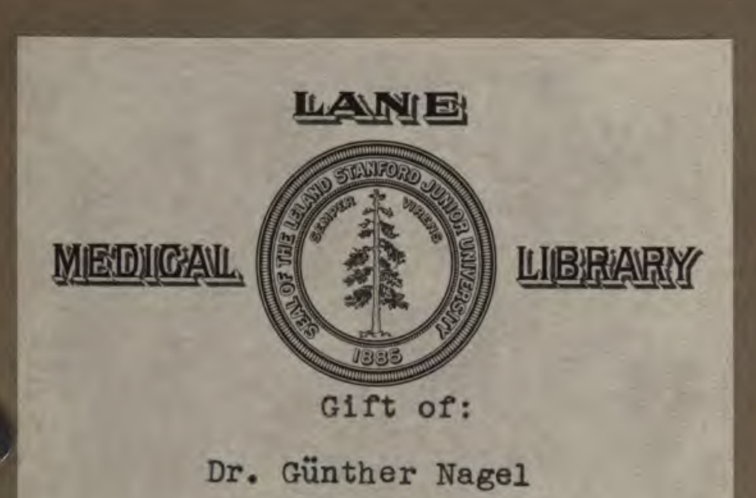
Dozent Dr. R. Imhofer,
an der deutschen Universität in Prag.

Mit 60 Figuren im Text, 1 schwarzen und 1 farbigen Tafel.



Leipzig.
Verlag von Curt Kabitzsch
1920.





Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

Vorwort.

Ein neues Buch soll für sich selbst sprechen und bedarf keiner Einleitung. Wenn ich ein paar Worte der Einführung vorausschicke, so soll damit nicht auf das hingewiesen werden, was in dem Buche zu finden ist, sondern auf das, was darin fehlt. Das Werk war ursprünglich in einem viel grösseren Umfange angelegt. Die derzeitigen Verhältnisse zwangen aber zu einer beträchtlichen Reduzierung, und so habe ich mich, um nicht bereits Vollendetes zu verstümmeln, zu einer energischen Amputation entschliessen müssen, die ursprünglich vorgesehenen Kapitel Unfall- und Rentenbegutachtung, Versicherunggswesen und militärärztliche Begutachtung weggelassen und mich auf das im Titel Ausgewiesene, nämlich die „gerichtliche Ohrenheilkunde" beschränkt.

Das Material, das meinen Beobachtungen zugrunde liegt, stammt zum überwiegenden Teile aus der Zeit meiner Tätigkeit als Chefarzt der oto-rhinologischen Abteilung des Garnisonspitales in Krakau 1915 bis 1918, nur ein verhältnismässig geringer Teil ist Aufzeichnungen aus früherer Zeit entnommen.

Bei der Durchsicht der Korrekturen ist mir der hiesige Otologe Dr. E. Wodak in bereitwilligster Weise behilflich gewesen, und sei ihm für seine Mühewaltung an dieser Stelle bestens gedankt.

Prag im Dezember 1919.

Der Verfasser.

Inhaltsübersicht.

I. Kapitel.

Einige für die forensische Otologie wichtige Daten aus der Anatomie und Physiologie des Gehörorganes.

Um Missverständnissen hinsichtlich der Anforderungen an die Vollständigkeit der Darstellung von vornherein zu begegnen, hebe ich, was eigentlich nach dem Zwecke des ganzen Werkes und dem Titel dieses Kapitels selbstverständlich erscheint, hervor, dass hier aus der Anatomie und Physiologie des Ohres ausschliesslich das besprochen wird, was für die forensische Medizin oder Kriminalanthropologie Bedeutung hat; je grösser diese Bedeutung, desto eingehender die Darstellung ohne Rücksicht darauf, ob dem betreffenden Gegenstand die gleiche Wichtigkeit für den Anatomen, den Physiologen, ja sogar für den Otologen zukommt. Die vielfachen mehr oder weniger eingehenden Darstellungen der Anatomie und Physiologie des Ohres in den Lehr- und Handbüchern dieser drei Disziplinen zu vermehren, ist durchaus nicht der Zweck dieses Kapitels; dagegen will ich schon hier kurze Hinweise auf die forensische Bedeutung einzelner Details geben, wenn auch eine eingehendere Erörterung an entsprechender Stelle in den weiteren Kapiteln erfolgen wird.

a) Ohrmuschel und äusserer Gehörgang.

Die Ohrmuschel nebst einem ganz geringen äussersten Anteile des äusseren Gehörganges, ist das einzige, was ohne besondere Instrumente und technische Kunstgriffe vom Gehörorgane sichtbar ist, deren Veränderungen somit auch dem Laien ins Auge fallen können und auch vom Arzte, bevor er noch zur Ohrenspiegeluntersuchung (vergl. Kap. II.) schreitet, festgestellt und genau beschrieben werden sollen. Sie stellt einen von Haut überzogenen elastischen Faserknorpel vor, der eine äusserst variable und auf den ersten Blick sehr komplizierte Oberflächengestaltung zeigt, welche sich aber stets auf gewisse Grundformen zurückführen lässt, die ihre bestimmte Bezeichnung in der anatomischen Nomenklatur haben und die auch dem Gerichtsarzt so weit geläufig sein sollten, um sie bei Beschreibung vorgefundener Veränderungen zu gebrauchen. Es scheint mir nicht überflüssig, dieselben hier zu rekapitulieren, da ich sie bei Verletzungsbefunden auch von otiatrischer

Seite fast stets vermisst habe. Die Bezeichnung „oben“, „unten“ an der Ohrmuschel, oder „in der Mitte des Ohres“ usw. ist absolut nicht geeignet, eine genaue Orientierung über den Sitz der beschriebenen Verletzungen oder Veränderungen zu geben; dass es aber eben auf diese genaue Angabe ankommt, und oft aus derselben auf den Hergang, die Art und Richtung der äusseren Gewalteinwirkung geschlossen werden kann, gilt für die forensische Otologie genau so, wie für die forensische Medizin anderer Fächer.

Figur 1 mit den hinzugefügten Erläuterungen zeigt die wichtigsten Bezeichnungen im Relief der Ohrmuscheloberfläche, die allerdings in manchen

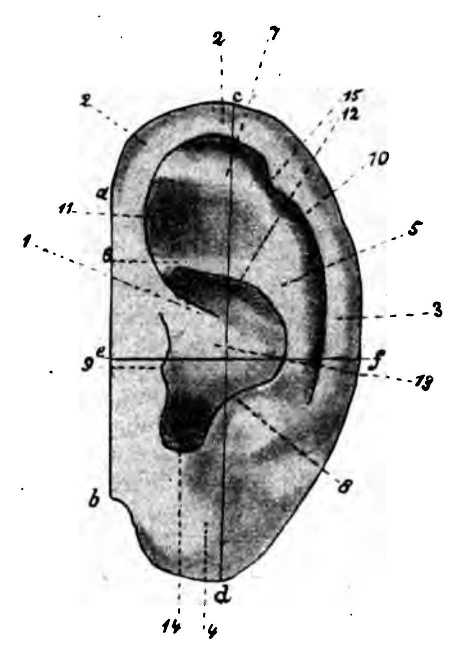


Fig. 1. Relief der Ohrmuschel.

1. Crus helicis, 2. Helix ascendens. 3. Helix descendens. 4. Lobulus auriculae. 5. Anthelix. 6. Crus inferius Anthelicis. 7. Crus superius Anthelicis. 8. Antitragus. 9. Tragus. 10. Fossa navicularis. 11. Fossa triangularis. 12. Cymba conchae. 13. Cavitas conchae. 14. Incisura intertragica. 15. Darwinsche Spitze. a—b = Ohrbasis. c—d = Ohrlänge. e—f = Ohrbreite.

Teilen mehrere Synonyma aufweisen; die hier wiedergegebene Nomenklatur ist die in den meisten otologischen und anatomischen Lehrbüchern gebräuchliche, und sollte deshalb auch bei der Beschreibung zu forensischen Zwecken einheitlich beibehalten werden.

Die äussere Umrandung der Ohrmuschel bildet die Helix (Leiste), welche ihren Ursprung über dem Gehörgangseingang in der Höhlung der Ohrmuschel als Crus helicis — Helixwurzel nimmt (1), dann in einem aufsteigenden Teile (Helix ascendens) (2) den Gipfelpunkt der Ohrmuschel erreicht, um dann im Bogen in den absteigenden Teil Helix descendens (3) überzugehen. Im Beginn dieses letzteren,

bald höher, bald tiefer gelegen, findet sich ein kleiner Vorsprung verschiedener Gestalt, die Darwinsche Spitze (15) — Spina apicalis Darwini. Der Helix gegenüber findet sich eine flache Erhebung, deren Grundlage Knorpel bildet und die als Anthelix (5) Gegenleiste bezeichnet wird. Diese teilt sich nach vorne in zwei Äste Crus inferius und Crus superius (6, 7), unterer und oberer Schenkel der Gegenleiste, die naturgemäss zwischen sich eine Vertiefung entstehen lassen — Fossa triangularis (11). Die zwischen Helix und Anthelix gelegene Furche heisst Kahnfurche, Fossa navicularis (10). Die Anthelix endet nach unten zu in einer scharf ausgeprägten und abgegrenzten Hervorragung, Antitragus (8), während die Helix in das einer Knorpelgrundlage entbehrende Ohrläppchen (Lobulus auriculae) übergeht. Vor dem Gehörgangseingange gerade gegenüber dem Antitragus liegt eine ebenso wie dieser eine knorpelige Grundlage besitzende Klappe der Tragus (Bock, besser Ohrklappe) (9). Antitragus und Tragus lassen zwischen sich eine tiefe Rinne, die Incisura intertragica (14). Die eigentliche sich zum Gehörgange vertiefende Höhlung der Ohrmuschel wird durch das Crus helicis in zwei Teile geteilt, einen kleineren, seichteren, oberen, Cymba conchae (12), und einen tieferen die unmittelbare Umgebung des Gehörganges bildenden Teil Cavitas conchae (13). Ich habe hier nur die praktisch wichtigen und augenfälligsten Bestandteile des Ohrmuschelreliefs angeführt, die für eine genaue Lokalisierung von Veränderungen völlig genügen. Dass innerhalb dieser Umrisse noch eine ganze Menge von Details bekannt und von Anatomen (H i s) und Anthropologen näher beschrieben worden sind, sei hier nur erwähnt; für die praktischen Zwecke der forensischen Otiatrie sind sie entbehrlich; nähere Angaben über sie gibt S c h w a l b e.

Die Ohrmuschel hat, soweit es das Reliefmodell anbelangt, ihre Form im wesentlichen schon bei der Geburt, nur das Ohrläppchen ist beim Neugeborenen gar nicht entwickelt oder nur angedeutet und tritt erst in den ersten Lebensjahren charakteristisch hervor. Dagegen findet in den ersten Lebensjahren ein sehr rasches Wachstum der Ohrmuschel statt und zwar besonders der Länge nach, so dass das Verhältniss von Länge und Breite sich ganz erheblich zugunsten der ersteren verschiebt. Mit dem 15. Lebensjahre etwa ist das Wachstum der Ohrmuschel abgeschlossen und nun bleibt sie ein für das betreffende Individuum konstantes Gebilde, welches sich nur durch äussere, traumatische Einflüsse in seiner Gestalt ändert. Auch im höheren Alter finden nur Veränderungen in der Hautbedeckung statt, d. h. die Haut verliert ihre Spannung und Elastizität, sie wird dünner, der Knorpel scheint gelblich durch; die Haut nimmt ferner eine lederartige, gefurchte Beschaffenheit an, ihr Farbenton wird bei Personen die den Unbilden der Witterung ausgesetzt sind dunkel. Man wird z. B. in Figur 2 unter den sechs Photographien der Ohrmuscheln einer Verbrecherfamilie leicht den Vater herausfinden, trotzdem die Bilder stark verkleinert reproduziert sind.

Eine genaue Beschreibung der Ohrmuschel zu dem gleich zu besprechenden Zwecke der Identifizierung sollte auch durch eine Grössenangabe, eine Messung ergänzt werden. Während für die anthropologische und vergleichend anatomische

Forschung eine ganze Reihe von Massen und daraus berechneten Indizes angegeben wurde und gebräuchlich ist (Ohrmodul, physiognomischer und morphologischer Index usw.), wollen wir uns hier wieder mit den Massen begnügen, die die Kriminalanthropologie in dem genialen Bertillonschen Messungssystem akzeptiert hat; nach diesem wird der Abstand der beiden in der Vertikalrichtung am weitesten voneinander entfernten Punkte sowie der beiden in horizontaler Richtung am weitesten entfernten gemessen, d. i. Ohrlänge, besser Ohrhöhe und Ohrbreite, über deren Ermittlung Bertillon folgende Angaben macht: „1. Der Beamte bringt die Ansatzplatte des feststehenden Armes[1]) bis zur Berührung an den oberen Ohrrand und hält mit dem linken Daumen am oberen Ende der Messschiene das Instrument fest, während die anderen Finger derselben Hand auf dem Scheitel einen Stützpunkt finden. Wenn die Messschiene genau parallel zur Achse des Ohres liegt, drückt nun der rechte Daumen den Schieber langsam an den unteren Rand des Ohres, aber ohne die Weichteile zu drücken oder zu verschieben." (Fig. 1 Linie e—d.) 2. Messung der Ohrbreite (rechts): „Die Messschiene wird mit der linken Hand erfasst und beinahe wagrecht auf



Fig. 2. Profilansicht der Verbrecherfamilie R. (Verbrecheralbum der Prager Polizei.) (1. Vater.)

ungefähr $1/2$ cm über dem oberen Rande des rechten Ohres so angesetzt, dass der schmale Teil des feststehenden Armes nach abwärts gerichtet ist und an den Tragus zu stehen kommt. Mit der linken Hand wird ferner der Schieber vom Kopfe entfernt und auf den Abstand der Ohrmuschel gebracht, so dass er den hinteren Ohrrand leicht berührt."

Diese letztere Messung ist bezüglich des vorderen Ansatzpunktes etwas unsicher und es wäre besser, den Ansatzpunkt in die Insertionslinie der Ohrmuschel (Ohrbasis) zu verlegen und dann die grösste Entfernung des Ohrrandes festzustellen, also die Linie e—f (Fig. 1) wie es auch Schwalbe tut.

Wenn man das Verhältnis der Länge (L) zur Breite (B) der Ohrmuschel feststellen will, so wird L = 100 gesetzt, dann ist die entsprechende Zahl $\frac{B \times 100}{L}$ — der physiognomische Index (Ohrindex Topinards).

Mit diesen Massen können wir für den Gebrauch der forensischen Medizin respektive der hier in den Vordergrund tretenden Kriminalanthropologie vollkommen ausreichen.

---

[1]) Die Messungen werden mit dem sogenannten Ohrmesser vorgenommen, der mit dem von den Handwerkern viel gebrauchten Werkzeuge, der sogenannten Schieblehre identisch ist.

Diese eben geschilderten Grundformen des Reliefs der Ohrmuschel zeigen nun bei den einzelnen Individuen eine unendlich grosse Zahl von Varianten in jedem einzelnen Teile, deren vollständige Aufzählung hier nicht möglich ist und die von Bertillon erschöpfend und ausführlich beschrieben, von Schwalbe in ein den wissenschaftlichen Anforderungen etwas mehr entsprechendes System gebracht worden sind, da eine ganze Reihe derselben ein grosses entwicklungsgeschichtliches und vergleichend anatomisches Interesse hat und die Stufenleiter der ontogenetischen und phylogenetischen Entwicklung der Ohrmuschel zur Anschauung bringt. Nur einige der am häufigsten vorkommenden Variationen einzelner Ohrmuschelteile sollen hier erwähnt werden.

Die Helix kann mit scharfem Rande aussen endigen, sie kann eingerollt sein, sie kann wie ein flaches Band dem Ohrmuschelrande aufliegen, das Crus helicis kann bis zur Anthelix durchgehen, es kann in der Mitte zwischen Ohransatz und Anthelix endigen, es kann endlich auf eine am Ursprung der Helix sich findende Verdickung reduziert sein. Die Anthelix kann nur ein Crus anthelicis zeigen, es kann aber auch ein drittes Crus anthelicis in Form einer zum freien Ohrrande ziehenden Falte vorhanden sein; sie kann Einschnürungen zeigen (von mir als Rosenkranzform der Anthelix bezeichnet). Die Kahnfurche kann hoch oben in der Mitte der Helix endigen, so dass dann Helix und Anthelix miteinander verbunden sind, anderseits kann sie auf das Ohrläppchen übergehen, ja dasselbe ganz durchsetzen (Lobe traversé). Die Cavitas conchae kann statt einen Hohlraum zu bilden blasenförmig aufgetrieben sein. Das Läppchen endlich kann vollkommen fehlen, es kann in seinem vorderen Ende angewachsen sein und so die Insertionslinie der Ohrmuschel verlängern, endlich zwickelförmig auf die Wange übergehen (Zwickelohr). Die Darwinsche Spitze kann eine wirkliche Zacke bilden, sie kann sich in Form einer Auftreibung darstellen, auch in seltenen Fällen einen deutlich abgegrenzten erbsenähnlichen Tumor bilden.

Wenn wir bedenken, dass diese Variationen der einzelnen Teile in allen möglichen Kombinationen vorkommen können, so lässt sich leicht begreifen, dass die Variationsmöglichkeit der Ohrmuschel eine kaum in Zahlen auszudrückende Grösse darstellt und dass tatsächlich kaum zwei Ohrmuscheln einander vollkommen gleichen werden. Eben diese Variabilität hat der Ohrmuschel eine Bedeutung verliehen, die über das Gebiet der Otiatrie und Anatomie hinausgeht, und vor allem auf die Anthropologie und deren interessantesten und praktisch wichtigsten Teil die Kriminalanthropologie, sowie auch auf die Psychiatrie übergreift. Deshalb kann dieses Thema hier nicht übergangen werden, zumal da es in den bisher erschienenen Werken, die sich neben ihrem eigentlichen Gegenstand, der Klinik der Verletzungen, auch mit der forensischen Otiatrie beschäftigen, vollkommen unbeachtet geblieben ist.

Die Ohrmuschel hat für die forensische Medizin eine dreifache Bedeutung.

1. Als Behelf für die Identitätsfeststellung.
2. Wegen der Erblichkeit von Formen und Eigentümlichkeiten der Ohrmuschel.
3. Wegen ihrer Bedeutung als Degenerationszeichen.

1. Die kaum mögliche völlige Übereinstimmung zweier Ohrmuscheln in allen Einzelheiten lässt die Ohrmuschel als Identitätsnachweis meines Erachtens sogar den bekannten Linienzeichnungen der Fingerbeeren überlegen erscheinen; auch hat sie als Identitätsmerkmal den Vorteil, dass man, um Fingerabdrücke zu vergleichen, den betreffenden Menschen ergriffen haben und frühere Abdrücke

seiner Finger besitzen muss, während eine Betrachtung der Ohrmuschel eventuell an der Hand einer auch aus früherer Zeit stammenden Profilphotographie durch Betrachtung und Vergleich sogar ohne Wissen des Betreffenden möglich erscheint; es handelt sich nur darum, wie viele Kennzeichen übereinstimmen müssen, um eine zuverlässige Identitätsfeststellung zu gestatten. An einer grossen Anzahl von Ohren, die ich teils in vivo, teils an Photographien des Verbrecheralbums der Prager Polizei untersuchte, habe ich nun festgestellt, dass ein Kennzeichen ganz wertlos ist, wenn es sich nicht um eine ganz besondere und auffallende Seltenheit handelt, z. B. ein Kolobom des Ohrläppchens oder einen tumorartigen Darwinschen Knoten. Wenn wir uns aber nur auf die gebräuchlichen, oben teilweise angeführten Varianten beschränken, so ergaben meine Feststellungen, dass zwei Kennzeichen unter 500 Ohren 23 mal übereinstimmend vorkamen, 3 Kennzeichen 4 mal, 4 Kennzeichen aber sich übereinstimmend nicht mehr wiederholten; somit würden 4 Kennzeichen an einem Ohre kombiniert gefunden genügen, die Identität des Trägers nach einer Photographie oder früheren Beschreibung mit für praktische Zwecke ausreichender Sicherheit festzustellen. Bezüglich der Details dieser Frage muss ich auf meine ausführliche Publikation (siehe Literaturverzeichniss) verweisen.

2. Die Erblichkeit der Ohrform hat zu lebhaften Diskussionen Veranlassung gegeben, da von Schmidt und Ornstein die bisher stets bestrittene Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften, durch Beobachtung von Fällen von Ohrläppchenkolobom bei Mutter und Kind, bei ersterer traumatischer Herkunft, angenommen wurde, was His in einer umfangreichen Arbeit als unrichtig erklärte. Ich habe in mehreren Fällen, aber durchaus nicht häufig, eine so weitgehende Ähnlichkeit der Ohrform bei Eltern und Kindern oder bei Geschwistern gefunden, dass man an dieser Ähnlichkeit nicht gut ganz vorübergehen kann.

Von besonderem Interesse sind die hier (Fig. 2) reproduzierten Ohrmuscheln einer sechsköpfigen Verbrecherfamilie, wobei besonders auf das angewachsene Ohrläppchen, die nicht mit der Fossa navicularis in Verbindung stehende Schrägfurche desselben, sowie die, die Helix überragende Anthelix hingewiesen sei; auch die kleine Zacke am Tragus ist allen 6 Ohren gemeinsam. Ich habe das Resultat meiner Untersuchungen so formuliert, dass in der überwiegenden Mehrzahl die Ohren von Eltern, Kindern und Geschwistern einander nicht mehr gleichen, als die nicht Blutsverwandter, dass es aber, — wenn auch selten — so weitgehende Ähnlichkeiten gibt — wie sie in diesem Ausmasse sonst nicht vorzukommen pflegen. Es beweist also eine Verschiedenheit der Ohrmuschel für oder besser gesagt gegen Blutsverwandtschaft gar nichts, eine weitgehende Ähnlichkeit dagegen ist ein nicht zu unterschätzender Beweis für dieselbe. Sie kann bei Bestreitung der Ehelichkeit eines Kindes seitens des Vaters oder bei Kindesunterschiebung (es sei an den berühmten Kwielecka-prozess erinnert) sicher für den Gerichtsarzt ein sehr verwertbares und nicht zu vernachlässigendes Moment vorstellen. Ostmann konnte mehrfaches Vorkommen gleicher Missbildungen des Ohres bei verschiedenen Mitgliedern derselben Familie durch Nachfrage unter 7537 von ihm untersuchten Volksschulkindern des Marburger Kreises dreimal feststellen; Rugani fand Fistula auris congenita viermal in der gleichen Familie, nämlich beim Vater und 3 Kindern.

3. Über die Eigentümlichkeiten der Ohrmuschel bei Geisteskranken, Verbrechern und Degenerierten existiert ebenfalls eine stattliche Literatur, zu der hauptsächlich Otologen beigetragen haben; es seien hier die Arbeiten von Gradenigo, Blau, Vali, Eyle, Morel, Frigerio usw. erwähnt. Da hier vor allem die Definitionen

der einzelnen Varietäten und die Messungen der Ohrmuschel nicht einheitliche sind, auch die Arbeiten von Autoren verschiedener Nationen herrühren, sich also Rassenvarietäten störend bemerkbar machen müssen, sind die Resultate einander durchaus widersprechende; so z. B. haben die Messungen Frigerios hinsichtlich der Ohrmuschellänge bei Geisteskranken, Verbrechern und Gesunden und die bei den gleichen Kategorien vorgenommenen Messungen von Wilhelm ganz entgegengesetzte Ergebnisse geliefert.

Ich selbst habe weder bei Verbrechern, noch auch bei Idioten, von welch letzterer Kategorie ich 200 Ohren zu untersuchen Gelegenheit hatte, irgend ein charakteristisches Merkmal finden können, welches nur diesen zukäme oder wenigstens bei ihnen so häufig wäre, dass man es als Degenerationszeichen praktisch verwertbar finden könnte; es ist richtig, dass gewisse Formen von Abnormitäten bei Idioten etwas häufiger zu finden sind als bei Normalen, eine Abnormität z. B., die sich in vollkommenem Fehlen jedes Reliefs des Ohrmuschelinnern kennzeichnete, habe ich beim Gesunden nie, aber auch nur einmal beim Idioten gesehen. Sonst waren meine Resultate hinsichtlich der Bedeutung der Degenerationszeichen im wesentlichen negativ. Insbesondere das sogenannte Wildermuthsche Ohr, ferner das spitzwinklig angewachsene Ohrläppchen konnten einer ernsthaften Kritik nicht standhalten.

Praktische Bedeutung haben einzelne Missbildungen des Ohres. Die sogenannte Fistula auris congenita, ein Rest der ersten Kiemenspalte, die sich stets an typischer Stelle, und zwar am Bogen der aufsteigenden Helix und 1—2 mm vor dem Tragus findet; sie stellt einen einfachen Blindsack vor und darf nicht mit einer Verletzung oder Narbe verwechselt werden. Die typische Lage, die regelmässige Form, das Fehlen jeglicher Reiz- und Reaktionserscheinungen in der Umgebung lassen diesen Fehler leicht vermeiden.

Die Atresia auris congenita kann ebenfalls unter Umständen forensische Bedeutung gewinnen; das Bild derselben ist so wohlbekannt, dass ich mir eine detaillierte Beschreibung und Abbildung erspare. Die Ohrmuschel ist verkümmert, meist auf einen oder zwei Hautlappen reduziert, der Gehörgang fehlt vollständig. Diese Missbildung kann zur Verwechslung mit Verkrüppelung der Ohrmuschel nach Perichondritis (T. II) Veranlassung geben und diese wieder als eine Folge einer Verletzung aufgefasst werden. Wichtig ist, dass bei einer kongenitalen Atresie jegliche Andeutung eines Reliefs der Muschel oder irgend eines der geschilderten typischen Teile fehlt, während bei der Perichondritis stets ein oder der andere Teil der Muschel, vor allem Tragus und Läppchen erhalten bleibt.

Es ist ferner hervorzuheben, dass bei allen diesen Fällen (mit verschwindenden Ausnahmen) Mittelohr und inneres Ohr ebenfalls verbildet zu sein pflegen, somit auf diesem Ohr Taubheit besteht oder nur unbedeutende, praktisch wertlose Hörreste zu finden sind.

Man kann ein solches Ohr ruhig als von Geburt aus taub betrachten, was einerseits bei der Rentenabschätzung bei eventueller Beschädigung des anderen normalen Ohres in Betracht käme; ander-

seits kann bei einem ein so missbildetes Ohr betreffenden Trauma, wenn die Vernichtung eines angeblich früher vorhandenen Gehörs behauptet wird, diesbezüglichen Ansprüchen nicht Unterstützung gewährt werden. Ein vollständiges Fehlen des Ohres mit glatter, narbenloser, die Stelle, wo die Ohrmuschel sitzen sollte, überziehender Haut fand Manasse bei der Sektion eines 70 jährigen vollständig tauben Mannes.

Der gewöhnliche Winkelabstand der Ohrmuschel von der Aussenfläche des Schädels beträgt ca. 45°, kann sich aber dem rechten Winkel ganz bedeutend nähern — sogenanntes Henkelohr. Ein relativ grosser Winkel zwischen Ohrmuschel und Schädel kann bewirken, dass ein verletzendes Instrument, z. B. ein Messer oder Projektil, dieselbe durchdringen kann, ohne die Schädeloberfläche auch nur zu streifen, während dies bei einem normalstehenden Ohre kaum vorkommen wird. Einen solchen Fall von Aufspiessung der Ohrmuschel beschreibt Lawner.

Die Bedeutung der Ohrmuschel für die Physiognomie ist sicher keine so grosse wie z. B. die der Nase, des Mundes respektive der Lippen und diese Minderbewertung geht schon aus der Beobachtung Mauthners hervor, dass die Künstler das Ohr häufig recht stiefmütterlich behandelten, aber ganz zu unterschätzen ist sie doch nicht, denn oft ist das Ohr, besonders wenn es von der Norm abweicht, ein sich der Aufmerksamkeit schon auf den ersten Blick aufdrängendes Objekt. Man braucht nur einen Menschen mit ausgesprochenen Henkelohren zu betrachten und wird finden, dass er bei sonst wohlgebildeter Physiognomie hierdurch allein einen lächerlichen Eindruck macht. Diese kunstästhetische Betrachtung leitet uns zu der sehr wichtigen praktischen Erwägung hin, ob ein Verlust der Ohrmuschel oder eine grobe Verunstaltung derselben durch eine Verletzung diese Verletzung als eine schwere mit auffallender Verstümmelung oder Verunstaltung im Sinne des § 156a öst. Str.-Ges. oder § 224 des deutschen Str.-Ges. erscheinen lässt. Über diese Frage gehen die Ansichten recht weit auseinander. v. Hofmann, der in Innsbruck drei Fälle von Verlust der Ohrmuschel durch Abbeissen zu begutachten hatte, gab das Gutachten ab, dass die Verletzung wohl eine schwere im Sinne des § 152 öst. Str.-Ges. zu erklären wäre, die Erschwerung nach § 156a aber nicht vorliege, da die Verunstaltung durch die Haare leicht zu verbergen wäre und der Verlust der Ohrmuschel doch nicht mit den Beispielen auffallender Verunstaltung, wie sie in § 156a angeführt werden, in gleiche Linie gestellt werden könnte.

Tyrman führt dagegen mit Recht an, dass eine solche Deckung des Verlustes nicht immer möglich ist, z. B. bei Männern mit spärlichem Haarwuchse oder bei gleichzeitigem Verluste der umgebenden Hautpartie samt Haaren. Passow sagt: „Wird die Ohrmuschel bei Beurteilung der Gesichtsformen verhältnismässig wenig beachtet, so entsteht doch ein erheblicher und störender Schönheitsfehler, wenn sie zum Teil oder ganz verloren geht oder wenn sie verunstaltet wird". Kutvirt hat dieselben Bedenken wie Tyrman und hält die mit Verlust der Ohrmuschel verbundene Verletzung

für eine schwere im Sinne des § 156a. Ostmann dagegen meint: „Die Verunstaltung ist gewiss keine geringe, aber doch keine abstossende, sie scheint nicht einmal immer unmittelbar ins Auge zu fallen, denn sonst könnten im Laufe der Jahre nicht 15 Wehrpflichtige mit nur einer Ohrmuschel zur Einstellung gelangt sein.“ Hasslauer billigt 5—10% Erwerbsunfähigkeit bei Verlust der Ohrmuschel wegen der dadurch bedingten Entstellung zu, die den Betreffenden für einzelne Berufsarten insoferne untauglich macht, als derselbe nicht überall Stellung findet; eine Verkrüppelung der Ohrmuschel bedingt nach Hasslauer keine Erwerbsunfähigkeit. Diese letztere Klassifikation ist unlogisch, denn eine hochgradig verkrüppelte Ohrmuschel, wie sie z. B. Taf II Abb. 1 nach Perichondritis zeigt, ist mindestens ebenso störend, wenn nicht auffälliger als eine fehlende.

Urbantschitsch meint zwar, dass die Missstaltung des Gesichtes in Betracht zu ziehen sei, enthält sich aber sonst jeglichen Urteiles über die Bewertung derselben. Bernhardt endlich äussert sich dahin, dass als Entstellung in erheblicher Weise dauernder Verlust oder hochgradige Verkrüppelung der Ohrmuschel wohl nur bei Schauspielern und dergleichen, ferner bei jüngeren weiblichen Personen anzusehen sei, dann jedoch nicht, wenn die Verkrüppelung nur den oberen Teil der Ohrmuschel betrifft und sich durch reichlichen Haarwuchs unauffällig verdecken lässt.

Es schwanken also die Anschauungen, die sich durch weitere Zitate noch ergänzen liessen, recht erheblich und ich möchte die meinen dahin formulieren, dass, wie schon erwähnt, eine verloren gegangene oder verunstaltete Ohrmuschel sich sicher nicht in eine Reihe mit einer abgehauenen Nase oder einer durch Narben entstellten Mundöffnung stellen lässt, wo der Begriff Entstellung ausser Frage steht; eine Entstellung der Ohrmuschel durch abgelaufene Perichondritis oder ein schlecht geheiltes grosses Othämatom ist ebenso auffällig und vom forensischen Standpunkte gleich zu beurteilen, wie der Verlust derselben. Sonst gehört aber diese ganze Angelegenheit gar nicht in das Gebiet des ärztlichen Sachverständigen und ich bin der Meinung, dass derselbe hier ein Gutachten als über seine Kompetenzsphäre hinausgehend abzulehnen habe; jeder Geschworene kann sich von dem Grade der Entstellung selbst überzeugen und seine mehr in das Gebiet der Ästhetik gehörenden Anschauungen vorbringen und begründen.

Mit v. Hofmann und Bernhardt bin ich dafür, hier den Gerichtshof entscheiden zu lassen. Vom ärztlichen Standpunkte muss nur hervorgehoben werden, dass der Ersatz einer verlorenen Ohrmuschel, eben wegen ihrer reichen Modellierung bisher sehr unvollkommen ist, auch deshalb, weil es sehr schwer ist, eine Ohrprothese so zu befestigen, dass sie sich nicht verschiebt. Wenn Passow über eine ihm von Dr. Zundel zugesandte und nach besonderem Verfahren aus Zelluloid gefertigte Ohrmuschel berichtet, die mit einem von Henning angegebenen Klebemittel angebracht wird und die natürliche Ohrmuschel täuschend nachahmen soll, so scheint dieselbe doch keine Verbreitung gefunden zu haben, wenigstens

ist über sie nichts weiter zu finden. In dieser Beziehung also ist die Nase besser daran, die durch Zinsersche Masse kaum merklich von der natürlichen unterscheidbar ersetzt werden kann; somit sind von diesem einzig in das ärztliche Gebiet fallenden Gesichtspunkte die Folgen des Verlustes der Ohrmuschel schwerer als die der Nase.

Äusserer Gehörgang:

An die Ohrmuschel schliesst als Leitungsweg der Schallwellen der äussere Gehörgang an, der bekanntlich aus einem knorpeligen und einem knöchernen Anteile besteht. Der Anfang desselben ist nur rückwärts durch eine deutlich vorspringende Falte markiert, nach vorne zu verlegt man seinen Beginn an die nach hinten und

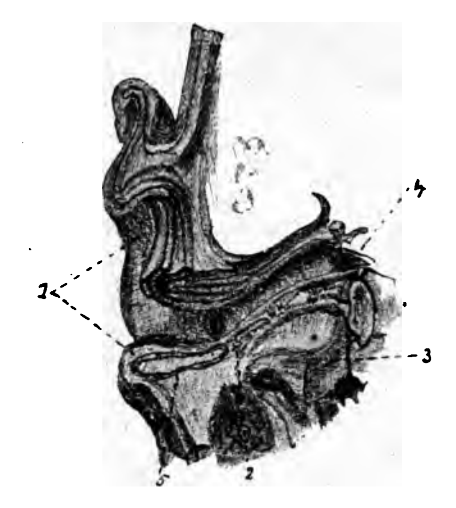


Fig. 3. Horizontalschnitt durch die linke Ohrmuschel und Gehörgang. 1. Concha. 2. Incis. Santorini. 3. Capitul. mandibulae. 4. Trommelfell. 5. Gehörgangsknorpel.

aussen gerichtete Umrandung des Tragus; infolgedessen springt die vordere Gehörgangswand bedeutend weiter nach aussen vor und die Anfangsstrecke des Gehörganges entbehrt der hinteren Wand. Auch im knorpeligen Anteile ist die Hinterwand nur membranös und erst der knöcherne Gehörgang zeigt ein allseitig geschlossenes Rohr, wobei aber die hintere obere Wand von der Schläfenbeinschuppe beigestellt wird, während der vordere und ein Teil des hinteren Anteiles des Ringes durch einen ringförmigen Knochen, Annulus tympanicus, gebildet werden. Wichtig für unser Thema sind vor allem die Krümmungsverhältnisse und die Richtung des Gehörganges.

Betrachtet man einen Horizontalschnitt des Gehörganges (Fig. 3), so findet man, dass der erste Abschnitt bis etwa zur Incisura Santorini maior gegen die Horizontale ziemlich stark nach vorne gerichtet ist; der zweite Teil geht dann etwas nach hinten, und der dritte, knöcherne, wieder nach vorne. An diesen

Krümmungen nimmt die hintere Wand weniger Teil als die vordere. Der ganze Gehörgang jedoch hat gegen die Medianlinie eine schräge Richtung und bildet mit derselben einen Winkel von 80° (Fig. 5). Ein Frontalschnitt durch den Gehörgang (Fig. 4) zeigt, dass derselbe im allgemeinen eine ziemlich stark nach aussen unten geneigte Richtung hat. Diese Schrägrichtung ist am ausgesprochensten an der unteren Wand, während die obere sich im allgemeinen mehr der Horizontalen nähert und sich erst im knöchernen Gehörgange etwas konvex nach oben krümmt. Die untere Wand zeigt neben der im allgemeinen nach aussen abfallenden Schrägrichtung noch mehr oder minder starke Erhebungen und Vertiefungen, die in der Weise angeordnet sind, dass sie von einer muldenförmigen Vertiefung am Isthmus des Ohrknorpels nach oben konvex bis zum Anfange des äusseren Gehörganges ansteigt, hier eine flachkonvexe Ausbiegung bildet, dann nach einer kurzen, muldenförmigen Einsenkung in deutlich ausgesprochenem nach oben konvexem Bogen in die mehr oder minder tiefe Trommelfellbucht steil nach abwärts übergeht. Durch ungleichmässige Beteiligung der beiden Wände an den horizontalen und vertikalen Ausbiegungen kommt es zu Verengerungen des Gehörganges (Isthmus) an 2 Punkten, nämlich 1. am Übergange zwischen knorpeligem und knöchernem Gehörgang und 2. eine



Fig. 4. Frontalschnitt durch den l. Gehörgang (hinterer Anteil des Schnittes). 1. Concha. 2. Schläfenbeinschuppe. 3. Gehörgangsknorpel. 4. Knöcherne untere Gehörgangswand. 5. Trommelfell. 6. Hammerkopf. 7. Trommelfellbucht.

Verengerung, die im Querschnitte schon den hinteren Pol des Trommelfells mit einbezieht. Durch Zug der Ohrmuschel nach hinten oben lassen sich diese Krümmungen so ausgleichen, dass in manchen Fällen das Trommelfell ohne weitere Behelfe der Besichtigung und Berührung zugänglich wird.

Die hintere Gehörgangswand ist beträchtlich kürzer als die vordere, die obere kürzer als die untere. Die vordere Gehörgangswand hat eine Durchschnittslänge von 35,23 mm, die hintere von 23,4 mm (Bezold).

Diese Krümmungen des Gehörganges haben für die forensische Otiatrie eine grosse Bedeutung, denn durch sie wird der Mechanismus der Stichverletzungen des Ohres, insbesondere derjenigen mit schmalen nadelförmigen Instrumenten, die einen grossen Teil derselben ausmachen, bedingt und erklärt; auf diese hier angeführten anatomischen Vorbedingungen werden wir bei Besprechung dieser Verletzungen (Kapitel III) noch hinzuweisen Gelegenheit haben (s. S. 113 u. 189).

Auch die Engen des Gehörganges verdienen Beachtung, denn hier pflegen grössere und auch kleinere Fremdkörper stecken zu

bleiben und können daselbst ohne Schaden anzurichten lange verweilen; ihr weiterer Weg ins Innere wird gewöhnlich durch hilfsbereite aber unbefugte Personen, leider aber auch bisweilen durch Ärzte gewiesen.

Endlich ist für das Verständnis der Wirkung von Ätzmitteln, wie sie z. B. bei Selbstbeschädigung zu finden ist, die Kenntnis dieser anatomischen Verhältnisse notwendig.

Der knorpelige Gehörgang wird in seiner ganzen Dicke durch zwei bis drei Spalten durchsetzt (Incisurae Santorini), die beim Kinde in ihrer Gesamtheit entwickelt sind, beim Erwachsenen aber reduziert erscheinen, ja bis auf eine (Inc. Sant. maior) ganz verschwinden können. Diese Inzisuren sind durch eine Membran verschlossen, die auch Muskelfasern enthalten kann (Musc. Santorini). Ferner ist der knorpelige Gehörgang mit dem knöchernen ebenfalls durch eine Membran, die mehr oder minder grosse Breite haben kann, verbunden. Die Santorinischen Lücken sind ein Überbleibsel der Zusammensetzung des Gehörganges aus mehreren Stücken, wie sie sich beim Tiere findet.

Alle diese Lücken haben insofern praktisch und eventuell für eine Begutachtung ins Gewicht fallende Bedeutung, als durch sie Infektionen aus der Umgebung des Ohres sich in den Gehörgang fortpflanzen, Eiterungsprozesse dahin durchbrechen können, anderseits, entzündliche Veränderungen im Gehörgange, sei es spontane, sei es an Verletzungen sich anschliessende, auf die Nachbarschaft vor allem die Parotis übergreifen und zu schweren, die Verletzung wesentlich komplizierenden Infektions- und Eiterungsprozessen Veranlassung geben können.

Auch sonst ist die Lage des Gehörganges und seine Beziehungen zur Nachbarschaft für die forensische Otiatrie in mehrfacher Hinsicht wichtig; vor allem ist der Lage des Unterkiefergelenkkopfes Beachtung zu schenken. Passow hat diese in seinem bekannten Werke über Verletzungen des Gehörganges und früher schon in einer Separatabhandlung studiert und macht auf drei hier in Betracht kommende Momente aufmerksam. 1. Die Stellung des knöchernen Gehörganges, seine Form und Dicke. 2. Die Gestaltung des Tuberculum articulare posterius (die vom Jochbein ausgehende hintere Begrenzung der Gelenkfläche des Unterkieferköpfchens). 3. Die Form und Stellung des Gelenkkopfes des Unterkiefers (Figur 6).

Das Tuberculum articulare post. kann sehr stark entwickelt sein, — beim Affen so stark, dass es Unterkieferkopf und Gehörgangswand vollständig von einander trennt, ferner kann die obere Kante des Processus condyloideus von hinten gesehen horizontal oder schräg nach oben (von innen nach aussen gerechnet) verlaufen oder umgekehrt, so dass sich der Gelenkfortsatz entweder an der äussern oder innern Seite verjüngt, oder mehr oder minder spitz zuläuft. Auch die verlängerten Achsen beider Seiten bilden von oben gesehen einen Winkel miteinander, der zwischen einem gestreckten (180°) oder stumpfen schwankt. Da es mir nicht möglich ist, alle Details von Passows Arbeit wiederzugeben und seine Abbildungen zu reproduzieren, habe ich hier in Fig. 6 nur eine mittlere Verhältnisse zeigende Abbildung Passows (Fig. 17) wiedergegeben, die vor allem die einzelnen Details veranschaulichen soll, auf deren Bedeutung für den Mechanismus der Gehörgangsfrakturen an entsprechendem Orte (Kap. III) dann näher eingegangen werden soll. Ich füge hinzu, dass ein eigener Teil des Knochens, der in Passows Abbildung nicht deutlich hervortritt, der Schläfenbeinschuppe angehört und für die Dicke der Gehörgangswand und deren Widerstandskraft bestimmend ist, sich an dieser Stelle einschiebt, dass dieser einen eigenen Namen hat und als Processus inferior tegminis

tympani (wenigstens in dem Atlas von Politzer-Brühl) bezeichnet wird; dieser Terminus fehlt in Passows Beschreibung.

Die ebenfalls in sehr bedeutungsvolle Beziehung zum Ohr tretende Vena jugularis hat mit dem Gehörgange nur in ganz seltenen Ausnahmefällen etwas zu tun; solche sind von Gruber und Kobylanski beschrieben. Der Bulbus venae jugul. zeigte eine Ausbuchtung gegen die vordere untere Gehörgangswand. In solchen Fällen könnte, wenn eventuell auch eine Dehiszenz im Knochen vorhanden wäre, bei einer Fraktur oder sonstigen Verletzung eine lebensgefährliche, sogar tödliche Blutung erfolgen, ohne dass Trommelfell und Paukenhöhle verletzt worden wären. Praktisch ist ein solcher Fall nicht verzeichnet.

Dagegen findet sich an der hinteren Umrandung der knöchernen Gehörgangswand vor der Warzenfortsatzspitze, dieselbe umgreifend, ein grosses Gefäss, die Vena temporalis, welche bei Verletzungen daselbst (auch bei operativer Abtragung der Warzenfortsatzspitze) starke Blutungen verursachen kann.

Die hintere Gehörganswand beherbergt auch einen Teil des Nervus facialis, dessen Verlauf ich aber (s. u.) zusammenhängend darstellen will, um nicht durch Zerlegung in einzelne Teilbeschreibungen die Übersichtlichkeit zu beeinträchtigen.

Die vordere und untere Gehörgangswand tritt mit der Parotis in Berührung (s. Fig. 3); auf die praktischen Konsequenzen dieser anatomischen Verhältnisse bei bestehenden Dehiszenzen, wie sie besonders bei Kindern vorzukommen pflegen, habe ich schon aufmerksam gemacht; ich habe dreimal kopiöse Eiterungen aus dem Gehörgange bei Kindern gesehen, die einer durchgebrochenen Parotitis und nicht einer Ohrenkrankheit ihren Ursprung verdankten.

Die obere knöcherne Gehörgangswand ist der mittleren Schädelgrube benachbart und bietet je nach ihrer Dicke gegen das Eindringen verletzender Instrumente oder Projektile grösseren oder geringeren Schutz. Meist ist diese Knochenplatte nicht sehr dick und kompakt, infolgedessen sind solche Verletzungen nichts Ungewöhnliches.

Die hintere Wand endlich steht, wie man sich aus Figur 3 überzeugen kann, mit den äusseren Zellen des Warzenfortsatzes in Kontakt und kann bei starker Vorlagerung des Sinus sigmoideus auch in gefährliche Nähe desselben kommen, während sie normalerweise etwa 1 cm von demselben entfernt ist.

Diese Verhältnisse sind allerdings beim Neugeborenen und im frühesten Kindesalter wesentlich andere. Da aber Neugeborene dieser Art von Verletzungen kaum ausgesetzt sind, hat eine detaillierte Schilderung derselben wenig Wert, besonders nachdem bereits in den ersten Lebensjahren der Gehörgang die dem Erwachsenen zukommende Konfiguration annimmt und damit die für die Beurteilung von Verletzungen massgebenden Verhältnisse, wie sie eben geschildert wurden, vorliegen.

Dass bei kongenitaler Atresie auch der Gehörgang fehlt, ist eine den Otologen bekannte Tatsache.

b) Trommelfell.

Das Trommelfell gehört für die otologische Praxis und damit auch für die forensische Otologie zu den wichtigsten Teilen des Gehörorganes, da hier wenigstens normalerweise die Grenze gegeben ist, bis zu welcher eine direkte Besichtigung möglich ist und auch Verletzungen desselben einen grossen Teil, besonders der strafgerichtlichen Begutachtungstätigkeit ausmachen. Wieder nur die praktisch wichtigsten Punkte der Anatomie hervorhebend, kommt hier dreierlei in Betracht.

1. Die Lage des Trommelfells.
2. Sein histologischer Aufbau.
3. Seine Versorgung mit Blutgefässen und deren Zusammenhang mit dem Gefässsystem des Ohres überhaupt.

Das Trommelfell ist eine ovale, hinten oben etwas ausgeschweifte Membran, die den Gehörgang vollkommen luftdicht abschliesst. Die Lage der beiden Trommelfelle kann man sich am besten veranschaulichen, wenn man beide Hände flach nebeneinander stellt, dann im Handgelenke beugend die Fingerspitzen gegeneinander neigt und gleichzeitig eine Aussenrotationsbewegung, die den radialen Rand nach auswärts bringt, durchführt. In dieser Position sind dann die Winkel so bemessen, dass die Trommelfellebene mit der Sagittalebene einen nach hinten offenen Winkel von 50° bildet, während der mit der Gehörgangsachse gebildete nach aussen offene Winkel 45—55°

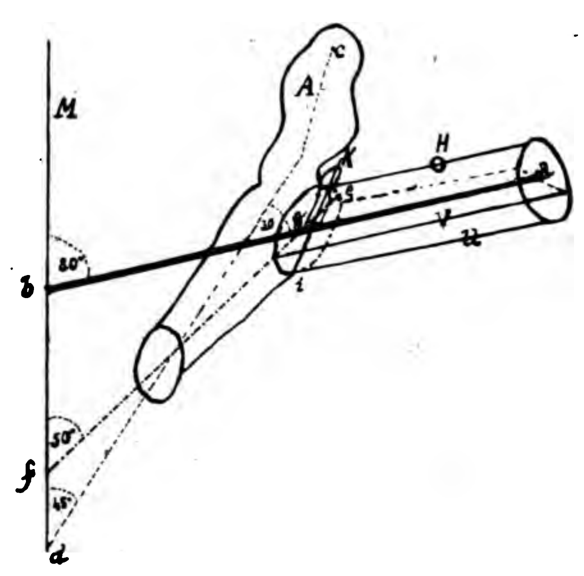


Fig. 5. Die Lageverhältnisse der einzelnen Teile des Gehörorganes. (Nach Politzer-Brühl.)
A = Antrum. M = Medianlinie. o = obere, u. = untere, v. = vordere, h = hintere Gehörgangswand. ab = Gehörgangsaxe. cd = Antrum-Paukenhöhlen-Tubenaxe. ef. = Trommelfellebene. g = Schnittpunkt v. Gehörgangsaxe und Trommelfell. ki = Trommelfellaxe in der Verlängerung des Hammers. ∢ = efb = Deklination des Trommelfells.

beträgt (siehe Figur 5). Der Winkel, welcher mit der hinteren oberen Gehörgangswand gebildet wird, ist ein sehr stumpfer — ungefähr 140° — und da noch dazu die hintere obere Gehörgangswand bogenförmig gegen das Trommelfell zuläuft und ferner ein Kutisstreifen (siehe unten) auf dasselbe übergeht, so kann hier eigentlich von einem Winkel nicht gesprochen werden. Um so schärfer ist der Winkel, der mit der vorderen unteren Gehörgangswand gebildet wird und ca. 27° beträgt; da hiezu noch die trichterförmige Einbuchtung des Trommelfells und der nach unten konkave allmählich verlaufende Bogen des innersten Abschnittes der knöchernen Gehörgangswand kommt, findet sich hier eine sehr tief einschneidende zum unteren Trommelfellrande führende Bucht. Die hintere Gehörgangs-

wand wird durch diese Neigung des Trommelfells nach aussen in ihrem inneren Anteile gegenüber der vorderen um etwa 6 mm verkürzt; die Folge dieser Lage der Membran ist, dass der hintere Trommelfellanteil, besonders in seinem oberen Abschnitte sowohl der Besichtigung am zugänglichsten, als auch gegenüber etwa eindringenden Instrumenten oder verletzenden Werkzeugen am exponiertesten ist; der vordere Anteil ist schwerer zu übersehen und auch zu erreichen; es sollten also eigentlich Verletzungen vorwiegend den hinteren oberen Anteil betreffen. Dies trifft aber in der Praxis nicht zu; man darf nicht vergessen, dass das Trommelfell eben durch diese Krümmung und Neigung (ganz abgesehen von der Trichterform) eine schiefe Ebene darstellt und eindringende Werkzeuge, besonders biegsame, nach abwärts gleiten lässt; ebenso gelangen auf diesem Wege Fremdkörper in den gefährlichen Recessus meatus acust. externi und damit in eine für die Extraktion höchst ungünstige Position.



Fig. 6. Verhältnis des Unterkieferköpfchens zum knöchernen Gehörgange. Durchschnittsverhalten (nach Passow). P = Tuberkulum articulare posterius.

Auf diese Eigenheiten des Trommelfells sei zum Verständnis der in den folgenden Kapiteln zur Darstellung gelangenden direkten Trommelfellperforationen und Fremdkörperverletzungen hingewiesen. Bemerkenswert ist ferner, dass wir Lage und Grösse von Verletzungen und Blutextravasaten meist nicht richtig beurteilen, da wir das Trommelfell nicht gerade, sondern perspektivisch verzogen vor uns sehen, was sich besonders dann bemerkbar macht, wenn durch Einwärtsziehung der Hammergriff nach hinten oben und innen gezogen und damit der hintere obere Trommelfellanteil noch mehr perspektivisch verkürzt wird, als es bei normaler Stellung der Fall ist; es erscheint eine Perforation in diesem Teile stets kleiner als sie wirklich ist (Passow); es können auch Perforationen, die in Wirklichkeit vor dem Hammergriffe respektive dessen Verlängerung liegen, als Perforationen im hinteren Anteile erscheinen. Nach Änderung der Stellung und Wölbung des Trommelfells können sich dann bei späterer Untersuchung ganz divergierende Befunde ergeben. Die Einteilung

des Trommelfells, an die wir uns bei Befundaufnahmen zu gerichtlichen Zwecken stets halten sollen, ist die in Quadranten, wenn auch bei manchen Erkrankungen die Einteilung in Zonen (zentrale, intermediäre und marginale) Vorteile hat. Man zieht einfach durch den Hammergriff eine gerade Linie bis zum unteren Rande und senkrecht darauf eine zweite von vorne nach hinten durch den Umbo; dann hat man einen vorderen oberen (v. o.), einen vorderen unteren (v. u.), einen hinteren oberen (h. o.) und einen hinteren unteren (h. u.) Quadranten, die allerdings nicht gleich gross sind, aber eine sehr

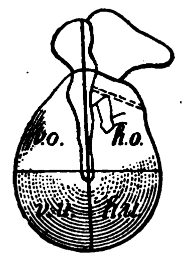


Fig. 7. Trommelfellquadranten eingezeichnet in eines der gebräuchlichen Stampiglienschemata.
vo = vorderer oberer, vu = vorderer unterer, ho = hinterer oberer, hu = hinterer unterer Quadrant.

bequeme Lokalisationsmöglichkeit bieten und in den Trommelfellstampiglien leicht eingesetzt werden können (Figur 7). Nur die anatomisch und otologisch wichtige, meist etwas eingesunkene Stelle über dem kurzen Fortsatze (Pars flaccida oder Membrana Shrapnelli), soll bei dort wahrnehmbaren Veränderungen besondere Erwähnung finden.

Andere Einteilungen, so die Zifferblatteinteilung von Gottstein (zit. nach Passow), haben sich nicht eingebürgert.

2. Histologischer Bau des Trommelfells.

Derselbe hat für unsere Zwecke ebenfalls deshalb Interesse, weil er für das Zustandekommen und den Verlauf der Verletzungen mitbestimmend ist.

Das Trommelfell besteht aus drei Schichten. 1. Die Substantia propria (Lamina fibrosa) wird von spitzwinklig durcheinander laufenden, ineinander verfilzten Fasern gebildet, die von kleinen Bindegewebskörperchen (Trommelfellkörperchen) durchsetzt sind; dieselben lassen auf der nach dem Gehörgange gerichteten Seite eine mehr radiäre (Radiärfaserschichte) nach der gegen die Paukenhöhle gerichteten Seite eine zirkuläre (Zirkulärfaserschichte) Richtung erkennen. Die Radiärfasern der unteren Hälfte treffen im Umbo zusammen, die der oberen inserieren etwas höher längs des Hammergriffes. Zwischen diese letzteren schiebt sich im h. o. Quadranten ein dendritisches Gewebe ein (von Gruber beschrieben). Auf diese radiäre Anordnung der Fasern im vorderen und hinteren unteren Quadranten, deren Spitze im Umbo liegt, führt man die Dreiecksgestalt von Trommelfellrupturen zurück. Es wäre dies eine Erklärung — wenn die Tatsache vorhanden wäre. Ich wenigstens habe unter 94 bisher beobachteten Rupturen solche dreieckige nur äusserst selten gesehen, und finde, dass die Gestalt der Trommelfellruptur jede Regelmässigkeit vermissen lässt.

2. Die äussere Schichte (Kutisschichte) ist auf einen Epidermisüberzug geringer Dicke ohne Drüsen und Haare reduziert; derselbe lässt bei der Untersuchung nicht die Farbe der Cutis erkennen und ändert auch nichts an der Transparenz eines normalen Trommelfells. Nur der sogenannte Kutisstreifen, der die wichtigsten Gefässe an das Trommelfell führt, lässt sich auch am normalen Trommelfell an seiner rötlich-weissen Farbe erkennen; er erscheint als eine streifenförmige, nach oben fächerförmig auseinander und unmerklich in die Gehörgangshaut übergehende Schichte, deren histologische Grundlage lockeres die grösseren Gefässe umgebendes Zellgewebe darstellt.

Wie Politzer und Siebenmann übereinstimmend behaupten, sind die elastischen Fasern im Trommelfell sehr spärlich; dasselbe ist nach diesen also unelastisch und reisst deshalb leicht bei Überdehnung. Der ganzen Bestimmung der Membran nach wäre ein solcher Mangel elastischer Fasern schwer verständlich; genaue Untersuchungen über das elastische Gewebe des Ohres von Watsuji haben ergeben, dass im Trommelfell sowohl in der Membrana propria, als auch den beiden übrigen Schichten elastische Fasern vorhanden sind; in der Propria sind sie so angeordnet, dass jedes Faserbündel eine Anzahl elastischer Fasern enthält und von elastischen Faserzügen umgeben ist. In den Radiärbündeln vermitteln sie die Verfilzung mit dem Perioste des Hammergriffes und mit dem Ringwulste. Desgleichen sind in der Pars flaccida des Trommelfelles sehr viele elastische Fasern vorhanden. Die innere Auskleidung des Trommelfells (Stratum mucosum) ist ein kubisches Epithel, unter diesem eine lockere Bindegewebsschicht; dasselbe geht dann in das Flimmerepithel der Paukenhöhle über.

Beim Neugeborenen ist sowohl die Kutis als auch die Schleimhautschichte bedeutend stärker ausgebildet und bildet die Hauptmasse des Trommelfells, daher dasselbe viel dicker und weniger transparent ist. Rupturen beim Neugeborenen sind nicht bekannt; es ist auch die Enge des Gehörganges für das Zustandekommen solcher ungünstig.

Die Gefässversorgung des Trommelfells geschieht im Stratum cutaneum durch die Art. manubrii (malleolaris), die samt Vene in dem oben geschilderten Kutisstreif bis zum Umbo verläuft und am Sehnenring des Trommelfells besonders hinten ein kreisförmig angeordnetes Gefässnetz bildet; dieses Gefässnetz steht mit der Arteria manubrii durch im allgemeinen radiär angeordnete Anastomosen in Verbindung. Während das Tr. im Ruhezustand gefässlos erscheint, genügt eine geringe Reizung desselben oder des Gehörganges, manchmal schon das Einführen eines Ohrtrichters, um die Art. malleolaris zum Hervortreten zu bringen, die Ringgefässe und Anastomosen füllen sich gewöhnlich erst bei wirklichen Entzündungszuständen und sind, wenigstens meiner Beobachtung nach, sehr selten zu sehen, da, wenn eine Entzündung zur Beobachtung des Arztes kommt, sie gewöhnlich so weit vorgeschritten ist, dass sich dem untersuchenden Auge eine diffuse Rötung darbietet. Jedenfalls ist festzuhalten, dass die grossen Gefässe im hinteren bzw. hinteren oberen Quadranten des Tr. verlaufen, diese also reicher vaskularisiert sind als die vorderen Teile, besonders der vordere untere Quadrant, dass ferner alle Trommelfellgefässe, auch die Art. manubrii, sehr kleinen Kalibers sind und nur Abzweigungen grösserer der Gehörgangshaut angehörender Gefässe vorstellen. Daraus erklären sich einige forensisch wichtige Beobachtungen.

I. Ecchymosen finden sich mit Vorliebe in den hinteren Anteilen des Tr.; die Ränder von Rupturen in diesen Teilen sind besonders stark blutunterlaufen und es kann sich bei einer Ruptur im vorderen unteren Quadranten gar kein Blutextravasat finden, während der

von der Ruptur entfernt liegende h. o. Quadrant die zugehörigen Ecchymosen in grosser Anzahl aufweist.

II. Das kleine Kaliber der Gefässe bedingt, dass eine Ruptur, die nicht über die Grenzen des Tr. hinausreicht, zu keiner erheblichen Blutung führen kann. Ich habe höchstens Blut an der Oberfläche des Tr. und an dem Tr. benachbarten Teilen des Gehörganges, besonders in der sogenannten Trommelfellbucht, gesehen. Wenn also ein Kranker angibt, dass ihm Blut „in Strömen aus dem Ohr geflossen sei", wie man das häufig hört, „so muss dies auf eine gleichzeitige Verletzung des Gehörganges oder des Knochenrandes des Annulus tympanicus schliessen lassen, oder die Angabe erscheint unglaubwürdig, besonders wenn die Verletzung durch ein relativ geringfügiges indirektes Trauma (Ohrfeige, Abfeuern einer Handfeuerwaffe in der Nähe des Ohres) zustande gekommen ist. Nur in vereinzelten Fällen finden sich am Trommelfell Varizen (Boenninghaus), die eventuell einmal bei reiner Trommelfellverletzung zu starker Blutung führen könnten.

Die Paukenhöhle.

Für die forensische Medizin hat diesmal bereits die Entwicklungsgeschichte der Paukenhöhle resp. ihr Inhalt in der letzten Zeit



Fig. 8. Embryonale Paukenhöhle (nach Politzer-Brühl).
1. Epithel mit körnigen Auflagerungen. 2. Myxomatöses Gewebe.

des Fötallebens und der ersten Zeit nach der Geburt ein grosses Interesse, oder besser gesagt, hatte ein solches.

Ohne hier eine vollständige Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Paukenhöhle, die für unsere Zwecke belanglos ist, zu geben, sei davon ausgegangen, dass die Paukenhöhle in den letzten Monaten des Fötallebens und auch beim Neugeborenen von einem Schleimgewebe ausgefüllt ist, welches zahlreiche Sternzellen in sich schliesst und nach den Angaben von Politzer-Brühl dem der Nabelschnur gleicht (Fig. 8). Dieses Gewebe schwindet nun in der Zeit vor und unmittelbar nach der Geburt. Wreden (1868) und Wendt (1873) haben sich mit diesen Veränderungen der Rückbildung näher befasst und

letzterer gibt an, dass die Verkleinerung dieses gallertigen Schleimpolsters und damit die Bildung eines Lumens der Paukenhöhle sofort mit dem Eintritte kräftiger Atemzüge durch das Eindringen von Luft oder Aspiration von Fruchtwasser erfolge; sie messen diesem Prozess, den sie irrtümlicherweise für einen immer und gesetzmässig sich vollziehenden ansehen, eine grosse Bedeutung bei, indem daraus auf das Leben des Kindes bei Geburt Schlüsse gezogen werden könnten, und so tauchte die sogenannte Paukenhöhlenprobe als angeblich „ebenbürtige Schwester" der Lungenprobe auf, allerdings um sich nicht lange zu behaupten.

Kutscharianz, Blumenstock (1875), Moldenhauer und Schmaltz machten der Illusion eines praktischen Wertes dieser Probe bald ein Ende und v. Hofmann, der durch Lesser und Hnevkovsky dieses Verhalten und seinen gerichtlich medizinischen Wert genau untersuchen liess, gibt an, dass die Ergebnisse dieser Untersuchungen endgültig zuungunsten der Paukenhöhlenprobe ausgefallen seien (1883).

Es kann nicht nur das Schleimgewebe schon vor der Geburt resorbiert werden, sondern auch sich längere Zeit, im Antrum sogar mehrere Monate, nach der Geburt erhalten. Damit war die Paukenhöhlenprobe definitiv abgetan, wenn auch Alexander noch 1912 angibt, dass es mit dem Eindringen von Luft zur Resorption des Schleimhautpolsters komme. Es hat dann Preysing 1904 die genauen Details dieses Rückbildungsprozesses des Schleimgewebes studiert und eingehend dargestellt, was allerdings mehr otologisches Interesse hat. Es seien die Angaben Preysings kurz dahin zusammengefasst, dass die Umwandlung dieses Gewebes nicht durch Gewebszerfall, nicht durch regressive Metamorphose stattfindet, sondern, dass hier viel feinere, von grobmechanischen Momenten, wie das Eindringen von Luft, unabhängige Vorgänge sich abspielen. Es ist richtig, dass bei der Geburt die Paukenhöhle in der Hauptsache frei von Myxomgewebe ist, aber dies ist auch bei totgeborenen Kindern der Fall; die Paukenhöhlenschleimhaut solcher ist nicht zu unterscheiden von solchen, die Wochen und Monate gelebt haben. Die Umwandlung erfolgt nicht in der Art, dass sich ein einziger Hohlraum bildet, sondern das Schleimgewebe wird von zahllosen sogenannten Hohlraumsprossen durchsetzt, die durch Aushöhlung solider Epithelsprossen sich bilden, und man findet solche solide Epithelsprossen neben Hohlräumen. Dieses Epithel regt sekundär eine Veränderung im myxomatösen Grundgewebe an, ganz wie wir Granulationsgewebe sich sofort verändern und organisieren sehen, sowie es dem Epithel gelingt, vom Rande darüber zu wachsen. Das Schleimgewebe differenziert sich in einer dem Epithel anliegenden schmalen Zone, während der übrige Bezirk des embryonalen Gewebes noch unbeteiligt bleibt. Der ganze Prozess der Schrumpfung des ursprünglichen Schleimhautpolsters ist somit besser als Umbildung zu bezeichnen, und damit ein sekundärer, erst durch den Einfluss der Epithelverbreitung induzierter, der verhältnismässig lange dauert. Der Vorgang der Hohlraumbildung vollzieht sich in den letzten Monaten des Embryonallebens.

Die Paukenhöhle hat im allgemeinen die Form eines rechteckigen Kästchens, welches sich nach unten verschmälert, so dass man auch von einer Keilform sprechen kann (E. Barth). Der kürzeste Durchmesser ist der frontale in der Verlängerung der Gehörgangsachse gelegene, der längste der Höhendurchmesser, während der sagittale in der Mitte zwischen diesen steht, auch nicht genau abgegrenzt werden kann, da die Paukenhöhle nach vorne sich trichterförmig verengernd in die Tube übergeht, nach hinten oben sich mit dem Antrum in Verbindung setzt. Der Höhendurchmesser entspricht bei weitem nicht dem, welchen das Trommelfell anzeigt, da er nach oben durch den Aufsatz des Kuppelraumes, der zwar von der Paukenhöhle sich durch eine membranöse Scheidewand abgrenzt, aber nicht völlig abschliesst, nach unten durch den zwar weniger ausgedehnten,

aber doch stets vorhandenen Kellerraum, den Höhendurchmesser des Annulus tympanicus überschreitet.

Da die Paukenhöhle bei allen gröberen Verletzungen im ganzen in Mitleidenschaft gezogen wird und nur bei Stichverletzungen durch dünne Instrumente oder bei Schussverletzungen durch kleinste Geschosssplitter überhaupt von lokalisierten Verletzungen derselben gesprochen werden kann, hat die detaillierte anatomische Darstellung für forensisch-medizinische Zwecke nur bedingten Wert. Der Einwirkung solcher Verletzungen ist vor allem die mediale Wand ausgesetzt, und zwar bietet sich ihnen in grösserer Ausdehnung zunächst das Promontorium und die laterale Wand des vestibularen und kochlearen Labyrinthes dar. Das Promontorium hat eine leicht nach aussen konvexe Fläche, es fängt somit jedes



Fig. 9. Paukenhöhle samt Umgebung (nach Politzer-Brühl).
1. Fenestra vestibuli. 2. Fenestra cochleae. 3. Ponticulus promontorii. 4. Subiculum promontorii. 5. Sinus tympani. 6. Antrum mastoideum. 7. Carotis interna. 8. Plexus venosus carot. int. 9. nn. caroticotympan. 10. Art. tympanica inf. 11. n. glossopharyng. + ggl. petros. 12. a. tympanica superior. 13. Anastomose d. art. tymp. sup. und inf. 14. a. stylomast. + nerv. facial. 15. Ram. mastoidei. 16. n. und musc. stapedius. 17. Horizont. Bogengang. 18. Geniculum n. facial. 19. n. petrosus superfic. major. 20. n. petrosus superfic. minor. 21. Anastomosen von facialis u. petrosus minor. 22. Sinus transversns. 23. Bulbus v. jugul. 24. Chorda tympani u. art tymp. post.

verletzende Werkzeug auf und bietet ihm einen recht beträchtlichen Widerstand; nur zwei Lücken sind es, durch die ein Instrument widerstandslos weiter vordringen kann, die Fenestra vestibuli und die Fenestra cochleae (ovales und rundes Fenster), ersteres durch die Steigbügelplatte, letzteres durch eine Art Trommelfell (Membrana tympani secundaria) verschlossen. Von diesen ist die Fenestra ovalis leichter zugänglich, während die Fenestra rotunda in einer Nische gelegen, ihre Ebene zudem nach rückwärts gedreht ist, so dass sie ein in der Achse des Gehörganges vordringendes Instrument ausserhalb seiner Richtung findet (Figur 9).

Den oberen Teil der Paukenhöhle und den darüber gestülpten Kuppelraum füllen die Gehörknöchelchen aus, von denen der Hammer mit seinem Griff bis zur Mitte der Paukenhöhle nach abwärts reicht. Dieser Griff ist der einzige Teil der Gehörknöchelchen, an dem isolierte

Frakturen beobachtet wurden. Sonst kommen solche nur als Zertrümmerung vor. Dagegen können Hammerambos- und Ambossteigbügelgelenk in verschiedener Weise traumatisch getrennt und luxiert werden, worüber im Kapitel III (Verletzungen) Näheres mitzuteilen sein wird. Der Steigbügel ist durch eine Syndesmose im runden Fenster fixiert — eine sehr feste, straffe Verbindung, die nur schwer zu lösen ist; dagegen können die dünnen und im Verhältnisse zu ihrer Länge schmalen Schenkel des Bügels sehr leicht abbrechen, während die Platte unverrückt an ihrer Stelle bleibt. Die konvexe, ja im oberen Anteile direkt nach oben sehende Fläche des Promontoriums, kann kleine Fremdkörper, also kleinste Splitter oder Projektilteilchen, direkt gegen den Kuppelraum zu ablenken und diese werden dann im Recessus epitympanicus eingekeilt (Passow).

Die Paukenhöhle ist ziemlich reichlich mit Blutgefässen versorgt. Die Rami caroticotympanici, die Art. tympanica anterior, superior und inferior, die Art. stylomastoidea, mit dem Ramus stapedius (Figur 9) bilden hier ein ziemlich dichtes Gefässnetz, weshalb Verletzungen der Paukenhöhle bedeutend stärkere Blutung aufweisen als solche des Trommelfells. Bei direkten Verletzungen des Trommelfells durch Stich usw., wobei eine Mitverletzung der Paukenhöhlenwand unvermeidlich ist, kann tatsächlich eine recht erhebliche Blutung vorkommen, und diesbezügliche Angaben des Verletzten glaubwürdig erscheinen lassen. Bedeutend wichtiger als die anatomischen Details der Paukenhöhle sind die Beziehungen derselben zu ihrer Umgebung, die an der Hand der dem Atlas von Politzer-Brühl entnommenen Abbildung (Figur 9) sich folgendermassen darstellen.

In der Umgebung der Paukenhöhle liegen als recht gefährliche Nachbarn.

1. Die Carotis interna.
2. Der Bulbus venae jugularis.
3. Der Nervus facialis.

Schliesslich stösst 4. das Dach der Paukenhöhle resp. des Kuppelraumes an die mittlere Schädelgrube an.

Sowohl die Karotis als auch die V. jugularis können von der Paukenhöhle durch eine dünne oder stärkere Knochenwand getrennt sein, sie können ihr direkt anliegen, ja sogar sich in sie vorwölben. Dieses letztere ist häufiger beim Bulbus v. jugular. beobachtet (Max, Gruber, Mann, Passow). Ich gebe in der Tafel von Trommelfellbildern (Tafel I, Figur 1) einen Fall meiner Beobachtung wieder; der vorgewölbte Bulbus erschien durch eine seichte Furche eingekerbt. Besonders gefährlich ist es, wenn dabei noch eine Dehiszens der unteren Knochenwand der Paukenhöhle besteht, wobei auch entzündliche Prozesse leichter auf die Jugularis übergehen können. Viel seltener ist eine solche Vorwölbung der Karotis zu sehen (Max), die bei einer Verletzung zu einer absolut tödlichen Blutung führen müsste. Eine solche ist bisher nicht beobachtet worden, wohl aber Blutung durch Arrosion nach Karies (Hessler) oder Verätzung (Jürgens).

Nervus facialis:

Der Einheitlichkeit halber sei hier der ganze Verlauf dieses Nerven, der seine Mitbeteiligung bei in verschiedenster Richtung einwirkenden Gewalten und auch bei Erkrankung verschiedener Teile des Ohres erklärlich macht, zusammenhängend besprochen. Der VII. Hirnnerv durchsetzt das Gehörorgan in seiner Gänze, und nimmt in demselben einen viel grösseren Raum ein als der eigentliche Hörnerv (VIII); sein Verlauf innerhalb des Ohres ist ein so gewundener und die Richtung wechselnder, dass man eigentlich keine Ebene durch das ganze Gehörorgan legen kann, welche nicht den Fazialis in irgendeinem Punkte kreuzen würde; somit ist auch anatomisch kaum eine die tieferen Teile des Ohres treffende Verletzung denkbar, die nicht mit einer Fazialisverletzung verbunden wäre.

Aus diesem Grunde ist es auch schwer den Gesamtverlauf des Fazialis in einer Zeichnung sichtbar zu machen und der in Fig. 9 sichtbare Fazialis ist nur ein Teil, allerdings der wichtigste der Bahn des Nerven im Felsenbeine.

Kurz geschildert gestaltet sich der Verlauf des Nerven VII derart, dass er innen oben am Grunde des Meatus acusticus internus in die Felsenbeinpyramide eintritt, zunächst lateralwärts geht, dann am Ganglion geniculi wo sich aussen der Hiatus spurius nervi facialis kenntlich macht und der Nervus petrosus superior abgeht, einen Bogen nach abwärts macht und nun mehr oder minder steil zwischen horizontalem Bogengang und Fenestra ovalis an der hinteren Paukenhöhlenwand verläuft; in der halben Höhe der hinteren knöchernen Gehörgangswand biegt er zum Foramen stylomastoideum ein, welches nach innen und vor der Warzenfortsatzspitze zu finden ist.

Dieser Verlauf des Fazialis variiert nun; Schwartze unterscheidet 3 Formen, Steilverlauf, Schräg- und Flachverlauf, je nachdem der abwärts steigende Fazialast in die Ebene des Sulcus tympanicus fällt oder sie in grösserem oder kleinerem Winkel kreuzt. Diese Anschauung Schwartzes bekämpft Randall, der den Verlauf des Faszialis als etwas durchaus Konstantes hinstellt. Winkler hat nach genaueren Untersuchungen Schwartzes Angaben bestätigt. Von dieser Richtung des Endstückes des Fazialis hängt die Entfernung des Foramen stylomastoideum vom unteren Rande der äusseren Öffnung des knöchernen Gehörganges ab, die sich von 8 mm auf 3 mm reduzieren kann, ein Verhalten, welches Verletzungen des Fazialis sowohl bei Traumen als auch bei operativen Eingriffen an Stellen erklärlich macht, wo man sie sonst kaum erwarten würde.

Der wichtigste Teil des Fazialis ist der in der Paukenhöhle, da er hier nicht nur Verletzungen ausgesetzt sein kann, sondern auch Entzündungen der Paukenhöhle sich auf ihn fortpflanzen und durch ihn in die Schädelhöhle geleitet werden können (s. u.). Der Nerv ist zwar hier in einem knöchernen Kanal von ziemlich grosser Widerstandsfähigkeit eingeschlossen, so dass es einer grösseren Gewalt bedarf, um ihn hier zu verletzen, aber dieser Knochen kann durch Karies bei chronischer Entzündung geschädigt und der Nerv so blossgelegt werden. Wichtig ist, dass gerade in der Gegend über dem ovalen Fenster Dehiszenzen im Fazialiskanal vorkommen, die nur membranösen Verschluss zeigen. Solche sind beim Erwachsenen selten, beim Neugeborenen und in den ersten Lebensjahren häufiger (Preysing l. c.); auch dieser Befund hat eine praktische und forensische Bedeutung, da man beim Erwachsenen in solchen Fällen von einer besonderen, zur Schädigung des Fazialis auch bei geringen Traumen prädisponierenden Leibesbeschaffenheit zu sprechen hätte, während man beim Kinde zu einer solchen Annahme nicht berechtigt wäre.

Die Paukenhöhle, respektive der Kuppelraum, setzt sich dann in das Antrum fort, den Kern eines Hohlraumsystems, welches den Warzenfortsatz in mehr oder minder grosser Ausdehnung einnimmt und nach aussen durch eine dementsprechend mehr oder weniger dicke Knochenschale (Kortikalis) gedeckt ist. Das Hohlraumsystem des Warzenfortsatzes lässt sich, so kompliziert es erscheint, sehr leicht schematisch darstellen, wie es in Figur 10 veranschaulicht ist. Für unsere Zwecke müssen wir vor allem im Auge behalten,

dass alle Zellen mit dem Antrum in Verbindung stehen, und dieses wieder durch Tube und Paukenhöhle mit der Aussenluft, bei perforiertem Trommelfell auch mit dem Gehörgange. Es kann also jede Zelle, welche von einer Verletzung betroffen wurde, bei der eine Kontinuitätstrennung oder ein Bluterguss stattgefunden hat, auf diesem Wege infiziert werden, auch wenn das Trauma keine Kontinuitätstrennung der Haut bewirkt hat. Es kann aber anderseits das Sekret sich auf diesem Wege aus den Zellen entleeren. Diese Verhältnisse werden bei Besprechung der Verletzungen des Warzenfortsatzes besonders der Schussverletzungen noch zu erörtern sein.

Das Antrum ist stets vorhanden, auch beim Neugeborenen; die Zahl und Grösse der übrigen Zellen ist wechselnd und man hat in dieser Hinsicht dreierlei Arten von Warzenfortsätzen zu unterscheiden. 1. Den pneumatischen mit reichlichen und grossen Zellen und dünnen Scheidewänden zwischen denselben, den diploetischen mit kleineren und weniger zahlreichen Zellen, deren Scheidewände

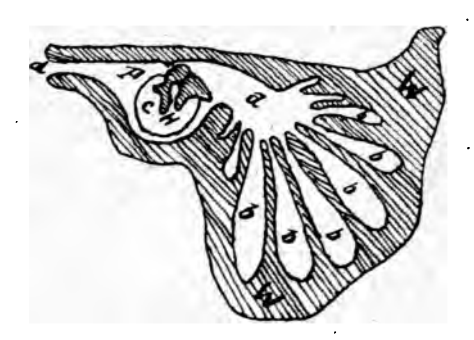


Fig. 10. Schema der Struktur des Warzenfortsatzes nach Schwartze. (Deutsche Chirurgie, 32. Lieferung.)
W = Warzenfortsatz. P, H = Paukenhöhle. a = Antrum. b = Warzenfortsatzzellen. c = Trommelfell und Hammer. d = Tuba Eustachii.

diploehaltig sind, und die von einer mehr oder minder starken diploehaltigen Kortikalis nach aussen begrenzt werden; endlich den sklerotischen Warzenfortsatz, wo die Zellen, das Antrum ausgenommen, völlig fehlen und der ganz aus einer harten, weissen, wenig gefässreichen Knochensubstanz ohne Diploe besteht, und wo auch eine Kortikalis nicht abgegrenzt werden kann. Zuckerkandl fand den ganzen Proc. mastoid. pneumatisch in 36,8%, beinahe nur diploetisch in 20%, zum Teil pneumatisch, zum Teil diploetisch in 42,8%. Die sklerotischen Formen sind sehr selten, besonders als angeborene Varietät. Dagegen soll nach länger dauernden Eiterungen eine entzündliche Sklerosierung öfter vorkommen, häufiger aber ist nur eine etwas dickere in den nach aussen gelegenen Teilen sklerotische Kortikalis, bei sonst spärliche pneumatische Räume enthaltendem Warzenfortsatze zu beobachten. Wie weit diese sklerotische Warzenfortsatzbeschaffenheit für den Träger einen Vorteil oder Nachteil bildet, darüber sind die Meinungen der Autoren geteilt. Nach Mac-Ewen soll ein

solcher Warzenfotrsatz, besonders wenn die Kortikalis sklerotisch ist, bei Eiterungen eine Gefahr bedeuten, da der Durchbruch nach aussen verhindert und eine Propagation in die Schädelhöhle begünstigt wird, während Körner und Bezold die gegenteilige Anschauung vertreten, nämlich dass ein solcher Warzenfortsatz jedem Fortschreiten einer Eiterung also auch ins Schädelinnere hinderlich sei. Für Verletzungen ist sicher eine solche Sklerose des Proc. mastoideus ein für den Träger günstiges Moment, da die weitgehende Zertrümmerung, Fissuren und Sequesterbildung hier schwerer zustande kommt, dagegen scheint ein solcher Warzenfortsatz Erschütterungen, z. B. bei Streifschuss, unabgeschwächt zum Labyrinth zu leiten und dieses schwerer zu schädigen, während in einem weicheren Warzenfortsatze von der lebendigen Kraft des Projektils mehr verloren gehen dürfte. Für den Otologen, besonders den Operierenden, ist das Verhalten des Sinus transversus zum Warzenfortsatze von Wichtigkeit; derselbe ist in seinem absteigenden Teile, Sinus sigmoideus, in den Warzenfortsatz von hinten her eingestülpt und in diesem mehr oder minder weit vorgetrieben; diese Vorlagerung kann so weit gehen, dass der Sinus das Antrum seitlich deckt und sich der hinteren Gehörgangswand bis auf 2 mm nähert. Amberg sieht jeden Sinus als vorgelagert an, der der Spina supra meatum näher als auf 10,6 mm kommt. Diese Vorlagerung des Sinus ist gewöhnlich mit anderen Besonderheiten im Bau des Schädels vergesellschaftet und zwar Neigung der Seitenwand des Schädels von oben aussen nach innen unten, so dass die Seitenwand der mittleren Schädelgrube schief steht; diese Schädelbildung soll den brachyzephalen Schädeln, nicht aber den dolichozephalen zukommen (Iwanoff); ebenfalls bei Brachyzephalen soll ein erheblicherer Prozentsatz von Dehiszenzen am Tegmen tympani vorgefunden werden (Iwanoff). Diese Eigenheiten, die zusammen als sogenanntes „gefährliches Schläfenbein" bezeichnet werden, deren Abhängigkeit von der Schädelform aber von mancher Seite (Trautmann und Okada) bestritten wird, haben wieder vor allem für die operative Otologie Wichtigkeit, für die forensische nur insofern, als sich Verletzungen des Sinus durch Gewalteinwirkungen (Durchbohrung, Projektil) an Stellen ereignen können, wo man sie sonst nicht erwarten würde. Der rechte Sinus ist meist tiefer und breiter als der linke.

Die Tuba Eustachii, eine ca. 3,5—4 cm lange Röhre, setzt die Paukenhöhle mit dem Nasenrachenraum in Verbindung. Sie ist in ihrem an das tympanale Ostium angrenzende Drittel knöchern, sonst knorpelig membranös und zwar derart, dass der Knorpel das Lumen hakenförmig umgibt und nur die mediale untere Wand membranös abgeschlossen ist. Die Tube des Kindes ist relativ bedeutend kürzer und weiter als die des Erwachsenen, der Knorpel weich und wenig elastisch. Von der Art der Kommunikation zwischen Paukenhöhle und Nasenrachenraum wird noch die Rede sein, hier sei nur festgestellt, dass Blut und Sekret aus der Paukenhöhle in das Cavum pharyngonasale abfliessen können, und zwar besonders leicht beim Kinde. Es kann also in das Ohr eingespritzte Flüssigkeit bei perforiertem Trommelfell ungehindert und in grösserer Menge in den

Rachen und die oberen Luftwege gelangen und hier schädlich wirken. Ich habe im Anfange meiner otologischen Tätigkeit bei chronischen fötiden Mittelohreiterungen die von Lucae empfohlenen Ausspülungen mit schwachen Formalinlösungen verwendet und bei Kindern einige Fälle sonst nicht erklärlicher Bronchitiden gesehen, die mich veranlassten, dieses Mittel in der Kinderpraxis bald aufzugeben.

Den komplizierten schallempfindenden Apparat beherbergt das Labyrinth, welches auch den in neuerer Zeit als besonders wichtig erkannten und genauer studierten statischen Apparat umfasst. Seine längliche Gestalt lässt seine Längsachse am besten als Orientierungslinse annehmen; diese verläuft von hinten oben lateral, nach vorne unten medial; die ganze Länge des Labyrinthes beim Erwachsenen ist im Mittel 19,1 mm, sein Rauminhalt ca.



Fig. 11. Schema des Ohrlabyrinthes (nach Toldt).
1. Dura. 2. Saccus endolymphaticus. 3. Utriculus. 4. Membrana tympani sekundaria. 5. Stapes. 6. Sacculus. 7. Aquaeduktus cochleae. 8. Caecum vestibul. cochleae. 9. Scala vestibuli cochleae. 10. Scala tympani cochleae. 11. Bogengang. 12. Ductus utriculo saccularis. 13. Ductus reuniens. 14. Ductus endolymphaticus.

210 mm³. Es ist leicht erklärlich, dass dieses kleine und so kompliziert gebaute Organ durch jede gröbere Gewalt in toto zerstört und zertrümmert werden muss; Verletzungen isolierter Teile desselben können also nur durch feine Werkzeuge (Nadeln, Operationsinstrumente) zustande kommen. Gegen zufällige Verletzungen ist es durch eine ungemein harte resistente Knochenkapsel geschützt, die nur an zwei Stellen, nämlich den schon genannten Fenstern, unterbrochen ist und dies sind tatsächlich die Stellen, wo zufällig eindringende Werkzeuge ihre Eintrittspforte finden. Nur operative Verletzungen betreffen meist den horizontalen Bogengang.

Das knöcherne Labyrinth gibt dem Labyrinth die Form, der sich das häutige Labyrinth genau anpasst, ohne sie jedoch auszufüllen; es bleibt ein Zwischenraum grösserer oder kleinerer Dimension übrig, der mit Flüssigkeit, Perilymphe, angefüllt ist, während das häutige Labyrinth die Endolymphe enthält. Die anatomischen Formen muss ich als bekannt voraussetzen und hier nur der Vollständigkeit halber auf die Gliederung in Schnecke, Vorhof und Bogengänge hinweisen.

Das häutige Labyrinth führt dieselben Bezeichnungen, nur die im Vorhof liegenden Gebilde werden in zwei Bläschen geschieden — Utriculus und Sacculus (Figur 11).

Wichtiger noch als die direkten Verletzungen sind für die forensische Otiatrie die durch Erschütterungen und Explosionen gesetzten, mikrostrukturellen Veränderungen im Labyrinth; auf diese Einwirkungen reagieren, wie in den betreffenden Kapiteln noch näher ausgeführt werden wird, die beiden Hauptteile des Labyrinthes, der statische und akustische, verschieden; hier sei nur hervorgehoben, dass phylogenetisch das statische Labyrinth älter ist; die Schnecke ist bei den Anamnia nur erst als kleine Ausstülpung des Sacculus nachweisbar und nimmt erst bei den Amniota grössere Dimensionen (Lagena) an; eine spiralige Aufrollung der Lagena zur Schnecke — Kochlea gibt es erst bei den Säugetieren. Dieser phylogenetische Vorrang des statischen Organes wird mit der grösseren Widerstandskraft desselben gegen Schädigungen, die eine bekannte und klinisch erwiesene Tatsache darstellt, in Zusammenhang gebracht (Denker).

Die Schnecke nimmt den vorderen und weiter unten gelegenen Teil des Labyrinthes ein, sie liegt unmittelbar dem Promontorium an und in direkter Verlängerung der Gehörgangsachse, sie ist somit durch den Gehörgang eindringenden Instrumenten ebenso wie der vordere Teil des Vestibulums am zugänglichsten. Die Bogengänge liegen in drei verschiedenen Ebenen nach hinten oben vom Vorhofe und münden in diesen mit fünf Ampullen ein. Von ihnen ist nur der horizontale in seinem nach aussen gebogenen Teile direkten Verletzungen zugänglich; er liegt an der medialen Antrumwand und ist bei Operationen durch seine weisse Farbe und Härte deutlich erkennbar; trotzdem können hier Verletzungen bei aller Vorsicht vorkommen. Eine isolierte Verletzung der beiden übrigen Bogengänge (frontaler und sagittaler) ist nicht bekannt. Der vordere frontale Bogengang kann sich aber als flache Vorwölbung der oberen Pyramidenfläche kenntlich machen (Eminentia arcuata). Sie umfasst dann eine Grube (Fossa subarcuata), in welche beim Kinde ein Durazipfel hineinragt, der ein wichtiger Überleitungsweg für Infektionen werden kann. Die Lymphräume des Labyrinthes (perilymphatischer und endolymphatischer) haben je einen Ableitungsweg. Der erstere (Aquaeductus vestibuli) führt zu einem an der hinteren Pyramidenfläche liegenden Blindsack (Sacculus endolymphaticus) (Figur 11), der zwischen zwei Durablättern liegt (ebenfalls wichtiger Infektionsweg s. u.), die Perilymphe aber fliesst durch den Aquaeductus cochleae in den Subarachnoidalraum ab und hat auch durch die Nervenscheide des N. acusticus, der sich in der Schnecke verbreitet, überdies noch einen Weg zum Subduralraum, kann also nach beiden Räumen Infektionen weiter leiten.

Der Nervus acusticus (VIII) tritt zusammen mit dem Fazialis durch den Meatus auditorius internus in die Pyramide ein und verteilt sich in zwei Ästen (vestibularis und cochlearis) in den diesen Bezeichnungen entsprechenden Labyrinthanteilen. Er ist ebenfalls wie der Fazialis von einer Durascheide umhüllt und somit ebenfalls als Infektionsleitungsweg zu betrachten. Die näheren Details seiner Verteilung, die von Anatomen und Otologen eingehend

studiert wurden, müssen wir hier übergehen; sie haben für die forensische Otiatrie nur insoweit Interesse, als Schädigungen dieser Nerven und ihrer Endorgane durch Erschütterung des Labyrinthes, Vergiftungen usw. in Betracht kommen. In den betreffenden Kapiteln wird dann das Notwendige darüber nachgetragen werden.

Ebenso muss der Verlauf der Hörbahnen im Zentralnervensystem, die mit dem Vestibularis und Cochlearis in Verbindung stehenden Kerne der Medulla, und ihre Beziehung zu den zentralen Akustikusbahnen hier ausser dem Bereiche der Erörterung bleiben. Es handelt sich hier um sehr interessante, zum Teil neu erschlossene Gebiete der Otologie, Physiologie und Anatomie; da aber rein zentrale Schädigungen des Gehörorganes, die selbstverständlich bei jeder Gehirnverletzung vorkommen können, kaum ohne gleichzeitige anderweitige Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems vorkommen werden, wird ihre Begutachtung vor allem dem Neurologen zufallen. Eine eingehendere Darstellung, die halbwegs auf Vollständigkeit Anspruch erheben könnte, würde im Rahmen dieses Buches zu weit führen, so dass hier nur zum näheren Studium dieser Verhältnisse auf die Vorträge von Reich, Rothfeld und Barany, sowie die Arbeiten von Alexander, Barany u. a. hingewiesen werden soll.

Dagegen halte ich es für notwendig, dem Gehörorgan als Ganzes respektive seiner Lage im Schädel und seinen Beziehungen zu den Nachbarorganen einige Worte zu widmen. Von der äusseren Öffnung des knöchernen Gehörganges ab liegt das Ohr in unmittelbarer Nachbarschaft des Cavum cranii, was seinen Verletzungen eine besondere forensische Wichtigkeit verleiht. Die Pyramide des Schläfenbeines grenzt an zwei Schädelgruben, die mittlere und die hintere, kann somit Infektionen auf diese beiden überleiten; es werden bei Verletzungen des Ohres zwei Schädelgruben mit der Aussenluft in Kommunikation gebracht. Kann bei Verletzungen diese Kommunikation an jedem Punkte gewaltsam hergestellt werden, so gibt es ausserdem noch präformierte Wege, auf denen Infektionsträger, auch ohne dass eine solche künstliche Kommunikation zwischen Ohr und Schädelhöhle hergestellt worden wäre, zur Dura und zu den weichen Hirnhäuten gelangen können. In Figur 12 sind an einem Schädel die wichtigsten dieser Wege durch Tuschringe markiert und dann photographisch aufgenommen.

Sie sind:

1. Das Dach der Paukenhöhle und des Antrums — Tegmen tympani et tegmen antri und zwar wird die Infektion fortgepflanzt a) nach Zerstörung derselben, b) durch angeborene Lücken [1]).

2. Die Fissura petroso-squamosa, beim Neugeborenen stets erhalten, beim Erwachsenen in einzelnen Fällen (der in Figur 12 photographierte Schädel wies eine solche auf).

3. Der Hiatus subarcuatus, in welchen beim Kinde ein Durazipfel eindringt (Habermann).

4. Das Labyrinth leitet Infektionen fort. a) Durch den Fazialiskanal und diesem folgend durch den Meatus auditorius internus oder durch den Hiatus spurius; auch im Fazialiskanal kommen Dehiszenzen vor.

---

[1]) Körner fand solche unter 209 Schädeln 18 mal, Bürkner unter 765 Schädeln 167 mal.

b) Durch den Akustikus der Durascheide desselben folgend und weiter durch den Meatus acusticus internus.

c) Durch den Aquaeductus vestibuli und Sacculus endolymphaticus.

d) Durch den Aquaeductus cochleae.

5. Der Canalis caroticus (Thrombose des Sinus cavernosus) und die durch diesen Kanal ziehenden Lymphgefässe.



Fig. 12. Photographische vergrösserte Aufuahme eines Felsenbeines in welchem die Prädilektionsstellen des Überganges infektiöser Prozesse durch Tuschmarken gekennzeichnet werden.
1. Fissura petrosos quamosa. 2. Tegmen antri. 3. Recessus subarkuatus. 4. Meatus akust. internus. 5. Aquaeductus cochleae. 6. Hiatus spur. canal facialis. 7. Saccus endolymphaticus.

6. Die mit dem Schläfenbein in Berührung tretenden Hirnblutleiter (Sinus sigmoideus, seltener Petrosus superficialis und cavernosus, Vereiterung eines Thrombus und Übergreifen auf die Dura).

Der bekannte Satz Wildes: „Solange Ohrenfluss vorhanden ist, können wir niemals sagen, wann, wie oder wo er endigen mag, noch wohin er führen kann", gilt entsprechend modifiziert auch für die Verletzungen des Ohres respektive die sich an solche anschliessenden Infektionen, und die soeben zusammengefassten Beziehungen des Gehörorganes zu den wichtigsten Gebilden des Schädel-

innern, müssen uns vor leichtfertiger Auffassung der Verletzungen des mittleren und inneren Ohres hinsichtlich ihrer forensischen Begutachtung und Qualifikation warnen und dem Gerichtsarzte stets gegenwärtig sein, wenn es sich darum handelt, den Weg, den eine schwer oder gar tödlich verlaufene an eine Verletzung sich anschliessende Infektion genommen haben kann, festzustellen.

Es wären schliesslich noch die Lymphbahnen des äusseren Ohres und des äusseren Gehörganges, die als Gebilde der äusseren Haut ihre besondere Anatomie und Pathologie haben, festzuhalten, denn auch hier ergeben sich bei Infektionen nach Verletzungen, ganz typische Bilder, die sich bei Kenntnis dieser Lymphwege sehr leicht



Fig. 13. Lymphgefässe des äusseren Ohres (nach Körner).
1. Glandul. lymph. auric. ant. 2. Glandul. lymph. parotid. 3. Glandul. lymph. auric. poster. 4. Glandul. lymph. cervic. profundae. 5. Verbindung zwischen 2 und 4. 6. Zuführende Lymphbahnen zu 3.

verstehen lassen. Die bekannten Untersuchungen von Most sind für diesen Teil der Anatomie des Ohres grundlegend und auch hier folgt die Darstellung den Angaben Mosts. (Die Abbildung 13 ist dem Lehrbuche Körners entnommen, der das Bild nach Mosts Darstellung konstruierte.)

Die Ohrmuschel besitzt ein dichtes Netz von Lymphgefässen, die nach dem Gehörgange zu an Zahl und Kaliber abnehmen. Am Trommelfell findet sich an Schleimhaut und Kutisschichte je ein Kapillarnetz; dieselben stehen mit einander in Verbindung. Dichte Netze finden sich dann wieder am Ostium pharyngeum tubae. Es ist also ein kontinuierliches Kapillarnetz vom Pharynx bis zur Ohrmuschel vorhanden.

Die Lymphdrüsen des äusseren Ohres sind (Fig. 13):

1. Die Präauricularen für die Gegend des Tragus.
2. Infraauriculare zwischen Parotis und Sternocleidomastoideus (4—5) entlang des letzteren gelegen, für den unteren Teil der Ohrmuschel und die untere Umrandung des Gehörganges.
3. Retroaurikuläre. Hinter dem Ohr; sie nehmen den grössten Teil der Lymphgefässe der Ohrmuschel auf.
4. Die tiefen Zervikaldrüsen unter dem Kopfnicker, als 2. Etappe für das Lymphgebiet des äusseren Ohres.

B. Physiologischer Teil.

Die dem Ohre eigentümliche Reaktion gegen äussere Reize ist die Schallempfindung. Eine Schallempfindung kann nur im Ohre hervorgebracht werden und unterscheidet sich durchaus von allen Empfindungen aller übrigen Sinnes-

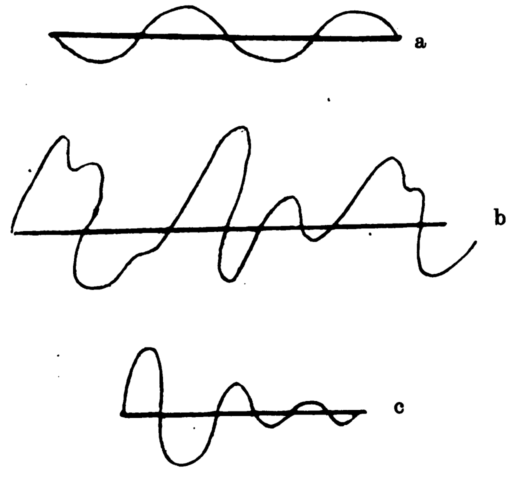


Fig. 14. Klangkurven nach Mach.
a) Ton. b) Geräusch. c) Knall.

organe (Helmholtz); der zur Schallempfindung führende Reiz wird normalerweise durch Wellen von Luftverdichtung und Luftverdünnung, die sich gegen das Ohr bewegen, erzeugt. Diese Wellen können, wenn ihre Zahl eine gewisse Grösse nicht überschreitet, auch von der Haut (Tastorgan) wahrgenommen werden und zwar als Vibrationsgefühl; je geringer die Schwingungszahl je tiefer der Ton, desto eher wird er sich als Vibrationsgefühl bemerkbar machen. Dies hat bei der Hörprüfung insoferne Bedeutung, als eine tiefe Gabel vom Kranken nicht wie er angibt, gehört, sondern gefühlt werden kann. Ferne Kanonenschläge werden fast nur als Vibration, als ein Erzittern des Bodens, der Gegenstände mit denen man gerade in Berührung war, empfunden (Klirren der Scheiben), und deshalb kann ein Tauber ganz gut solche Schwingungswellen perzipieren und darüber Angaben machen, die dann nicht unbedingt als unglaubwürdig zu betrachten wären.

Die untere Grenze der Schwingungszahl, die noch als Gehörswahrnehmung perzipiert werden kann ist 16 in der Sekunde, die obere etwa 50 000.

Es ist gerade für unsere Zwecke wichtig, die Aufgabe, die dem Gehörorgan im menschlichen Organismus zugewiesen ist, genauer zu präzisieren, da die

Beurteilung teilweiser Schädigungen und Behinderungen einzelner Funktionen sich auf diese Kenntnis stützen muss.

Im gewöhnlichen Sprachgebrauche versteht man nämlich unter dem Ausdrucke gut hören oder schlecht hören die Fähigkeit, die Sprache in üblicher Distanz und Stärke besser oder schlechter zu perzipieren. Und wenn das Gesetz (öst. Str.-Ges. § 156 a, deutsches Str.-Ges. § 224) als bleibende Folgen schwerer körperlicher Beschädigung Verlust des Gehörs anführt, so ist diese Auffassung des Begriffes Gehör hier als selbstverständlich vorausgesetzt. Dies ist aber nicht so selbstverständlich. Die Akustik unterscheidet nämlich als Hauptgruppen des Schalles den Klang oder Ton und das Geräusch; diese sind physikalisch dadurch gekennzeichnet, dass beim Ton die Impulse das Ohr in gleichen Zwischenzeiten treffen. Die Wellenform, die die Maxima bei Verdichtung in gleichen Abständen zeigt und graphisch dargestellt die in Fig. 14 a ersichtliche Form aufweist, erregt einen Ton. Sind die Perioden der aufeinander folgenden Impulse unregelmässig, pflanzt sich eine ganze Reihe von Tönen verschiedener Schwingungsperioden durch die Luft fort (Fig. 14 b), so entsteht ein Geräusch. Eine intensive Schwingung deren Amplitude rapid fällt — also ein momentaner Ton — ist ein Knall (Fig 14 c). Die Sprache besteht aus Geräuschen, Tönen und auch Knallen (Explosivlaute) und ist wie schon erwähnt der Massstab für das Gehör im allgemeinen. Das Gehör für Töne und Geräusche ist eng verquickt, also auch das Gehör für Sprache und Töne. Wer Sprache hört, muss auch Töne in einem bestimmten Umfange hören, und nach Bezold soll Hörvermögen für die Töne b_1—g_2 ein Sprachgehör voraussetzen lassen, oder wenigstens bei anscheinend Taubstummen die Möglichkeit geben, durch Schulung ein solches zu gewinnen. Aber das Tongehör hat noch höhere Instanzen; schon die Unterscheidung ob ein Ton hoch oder tief ist, ist nicht allen Menschen gegeben, die ein normales Sprachgehör besitzen. Der Sinn für eine Folge von Tönen die in einem bestimmten Rythmus erfolgt, ist eine nächst höhere Funktion, die musikalisches Gehör heisst.

Dasselbe weist eine verschiedene individuelle Entwicklung auf und nach Knoblauch sollen ihm auch eigene zentrale Bahnen zukommen. Über das Thema musikalisches Gehör kann ich hier keine ausführliche Erörterung geben, sondern muss auf die eingehende Darstellung im Lehrbuche von Urbantschitsch (dem einzigen otologischen Lehrbuche, das sich mit diesem wichtigen Thema eingehend befasst), sowie auf die Spezialarbeit von Alt und meine Publikation „Über musikalisches Gehör bei Schwachsinnigen" hinweisen. Hier möchte ich mich nur mit der für dieses Buch wichtigen Feststellung der Schädigungen des musikalischen Gehörs befassen, die eventuell Gegenstand gerichtsärztlicher Beurteilung werden könnten. In den meisten, vielleicht allen Fällen dieser Art liegt gleichzeitig eine Gehörschädigung oder grobe pathologische Veränderung im Ohre vor, so z. B. berichtet Urbantschitsch (l. c.) über einen Knaben, der sein feines musikalisches Gehör im Laufe einer Mittelohrentzündung einbüsste, ähnliches schildert eine Selbstbeobachtung Stumpfs. Nasse sah ungünstige Wirkung von Mittelohrkatarrhen auf das musikalische Gehör; es kann die Gehörstörung nach Ablauf der Erkrankung zur Norm zurückkehren, das musikalische Gehör aber viel länger, ja bleibend geschädigt sein (Urbantschitsch). In engem Zusammenhange damit steht das „musikalische Falschhören" bei Erkrankung eines oder ungleichmässiger Erkrankung beider Ohren; auch hier bilden krankhafte Veränderungen des Gehörorganes oder der zentralen Hörnervenbahnen die Grundlage. Ich habe einen Fall beobachtet, wo ein einseitiger Zeruminalpfropf, der nach einem Bade aufgequollen war, einen Kapellmeister so irritierte, dass er ausserstande war, mit dem Dirigieren zu beginnen, bevor der Pfropf nicht entfernt war, da er alles als abscheuliche Disharmonie hörte; es kann sich also bei einem vom rein otologischen Standpunkte wenig oder gar nicht geschädigten Gehörorgane eine Störung des musikalischen Gehörs als Folge einer Verletzung (Fall von Alt) oder einer sich an eine solche anschliessenden Erkrankung des Ohres ergeben und bei einem Berufsmusiker solange sie besteht Berufsunfähigkeit erzeugen. Nach dem Kommentare zum öst. Str.-Ges. von Herbst wäre dies unbedingt als eine Berufsunfähigkeit anzusehen, die über 20 Tage dauernd, die Verletzung als eine schwere körperliche Beschädigung nach § 152 qualifizieren würde, denn Herbst meint, dass eine Berufsunfähigkeit auch dann

besteht, wenn der Verletzte zwar noch zur Arbeit überhaupt, nicht aber zu derjenigen Arbeit fähig ist, zu welcher er ausgebildet worden ist, und der er sich bisher gewidmet hat (siehe auch Kap. III).

Das „Gehör“, sensu strictiori, wie es Objekt der otologischen Untersuchung und forensischen Begutachtung ist, und wie es die Anforderungen des täglichen Lebens verlangen, ist aber das Gehör für Sprache und andere Schalleindrücke (Knall, Rasseln von Rädern, Geräusch von Schritten usw.). Es ist zunächst darüber Aufschluss zu gewinnen, wie weit ein normaler Mensch hört. Für die Ansprüche des täglichen Lebens, des Militärdienstes usw. werden im allgemeinen 6 m Flüstersprache verlangt, d. h. ein Ohr, das 6 m Flüstersprache hört, ist den gewöhnlichen Anforderungen des Lebens und der meisten Berufe gewachsen; allerdings kennt Zwaardemaker Berufe, bei denen ein besonders scharfes Gehör notwendig ist und verlangt z. B. für Ingenieure und Ärzte 7 m. Damit ist aber die normale Hörgrenze lange nicht erreicht; ein normales Ohr soll Flüstersprache in geschlossenen Räumen auf 20—25 m (nach Bezold 58 m) hören. Es kann nun vorkommen, dass der Arzt in bestimmten Fällen (z. B. der von Breitung mitgeteilte Meineidsfall) ein Gutachten darüber abgeben soll, ob dieses oder jenes Gespräch, ein Anruf, irgend ein Geräusch, ein Schuss von einem bestimmten Menschen oder ganz allgemein von einem Normalhörenden auf eine bestimmte Distanz gehört werden konnte oder gehört werden musste.

Im allgemeinen wird gehört (nach Jankau):

Eine starke Männerstimme auf	200	m
„ Eskadron Kavallerie	800	„
Ein Flintenschuss	6	km
„ Kanonenschuss	150	„
„ Vulkanausbruch	480	„

Die Hörweite für die einzelnen Laute ist übrigens nach Wolf verschieden.

für A	360	Schritte		für M u. N	180	Schritte
„ O	350	„		„ S	175	„
„ Ei	340	„		„ G. u. ch	130	„
„ E	330	„		„ F	67	„
„ J	300	„		„ K u. T	63	„
„ Eu	290	„		„ R	41	„
„ Au	285	„		„ B	18	„
„ U	280	„		„ H	15	„
„ Sch	209	„				

Diese Angaben dienen aber nur zur allgemeinen Orientierung und es wäre ein grosser Fehler, sie im konkreten Falle als alleinige Basis eines Gutachtens anzusehen. Denn die Hörweite auch des normalen Ohres für irgend einen Schalleindruck variiert je nach den äusseren Umständen ausserordentlich; die Windrichtung, das Fehlen oder Vorhandensein von Geräuschen in der Umgebung, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die umgebenden Objekte und ihre schallreflektierende oder absorbierende Stellung und Eigenschaft sind hier in so grossem Masse bestimmend, dass man sich am besten unter Berufung auf eben diese Umstände eines jeglichen Gutachtens ent-

halten und sich nie darauf einlassen sollte, dezidiert zu erklären, der als normalhörend befundene X. hätte z. B. einen Flintenschuss auch wirklich auf 6000 m hören müssen. Dass auch ein Lokalaugenschein am Tatorte mit Rekonstruktion der Vorgänge in akustischer Hinsicht kaum genau die Bedingungen herstellen wird, wie sie im kritischen Momente vorhanden waren, darauf kann eventuell der Gerichtshof aufmerksam gemacht werden; ebenso gewagt wäre es bei einem Schwerhörigen, zu behaupten, er könne dies oder jenes Wort unmöglich gehört haben. Auch hochgradig Schwerhörige zeigen Schwankungen ihres Hörvermögens. Die Parakusis Willisii kann, wie ich selbst beobachtet habe soweit gehen, dass man mit einem Menschen, der sonst taub erscheint, sich im Eisenbahnzuge, in der Werkstätte doch zur Not zu verständigen vermag. Ferner fällt sehr ins Gewicht, ob man mit dem Schwerhörigen spricht oder derselbe einem Gespräche folgen soll, ob man mit ihm allein ist oder noch mehrere Personen im Zimmer sprechen usw. usw.

Für die Zwecke der forensischen Medizin wird es auch zweckmässig sein, den Begriff der Taubheit festzustellen. Nach Hasslauer ist ein Ohr als taub zu bezeichnen, wenn weder Flüstern noch lautes Sprechen in das Ohr hinein gehört wird, wenn jegliche Tonempfindung durch Luft und Knochenleitung erloschen ist und auch das allgemeine Schallgehör für Geräusche, selbst für die schrillsten Töne, aufgehoben erscheint[1]). Es kann aber die Taubheit eine unvollständige sein; es kann das allgemeine Schallgehör noch erhalten sein, ohne dass Sprachverständnis vorhanden wäre, es kann die Knochenleitung hochgradig verkürzt, die Luftleitung für alle Töne aufgehoben sein. Ob vorhandene Hörreste noch praktisch verwertbar sind, d. h. ob sie für ein Sprachverständnis ausreichen können, wird mit Hilfe der kontinuierlichen Tonreihe festgestellt; ausschlaggebend für das Sprachverständnis ist die Strecke b_1—g_2; wer diese besitzt, hat auch Sprachverständnis, wer nicht, für den ist eine wenn auch noch so grosse Tonstrecke wertlos (Bezold), im praktischen Sinne sind solche Ohren taub. Den Schlusspassus Hasslauers möchte ich aber dahin modifizieren, dass der Besitzer der oben festgesetzten Hörreste Aussicht hat, durch entsprechende Übung Sprachverständnis zu gewinnen. Ich habe eine ganze Menge Tauber gesehen, die Hörreste in grösserem oder geringerem Umfange mit Einschluss der bewussten Strecke hatten und doch absolut kein Sprachverständnis aufwiesen, sich allerdings auch nie der Mühe unterzogen hatten, ihr Ohr für das Sprachverständnis zu üben. Es müssen also auch solche Fälle bei der Begutachtung als taub erklärt werden und das Gutachten nur soweit modifiziert werden, dass die Möglichkeit, ein für die notwendigsten Ansprüche des Lebens genügendes Gehör zu erzielen, nicht als ausgeschlossen zu betrachten ist.

Eine praktische und auch für forensische Zwecke akzeptierbare

[1]) Kutvirt will in seinem eben erschienenen Lehrbuche der Ohrenheilkunde solange keine Taubheit anerkennen, als der Betreffende noch starke Geräusche (Warnungssignale) wahrzunehmen imstande ist.

Skala der Schwerhörigkeit geben Schwartze-Grunert. Dieselben bezeichnen als:

Leichte Schwerhörigkeit: Wenn der Kranke ohne besondere Anspannung des Gehörs der Unterhaltung zu folgen imstande ist und sich Gehördefekte nur bei besonderen Ansprüchen bemerkbar machen, z. B., wenn mehrere Personen zugleich sprechen und er diese auseinanderhalten soll.

Mittlere Schwerhörigkeit: Der Kranke vermag zwar der Unterhaltung vollkommen zu folgen, aber nur unter höchster Anspannung des Ohres.

Hochgradige Schwerhörigkeit: Der Kranke kann auch bei höchster Anspannung des Ohres einer Unterhaltung nicht mehr regelrecht folgen.

(Über Feststellung von Taubheit und Schwerhörigkeit s. Kap. II.)

Vom Hörenden verlangt man nicht nur dass er einen Schall wahrnehme, sondern auch imstande sei anzugeben, aus welcher Richtung derselbe komme, und diese Funktion hat begreiflicherweise für die forensische Medizin, besonders bei strafgerichtlichen Fällen grosse Bedeutung; auch hier sind die Ausführungen von Urbantschitsch grundlegend. In neuester Zeit hat Blumenthal eingehende Versuche in dieser Hinsicht an einer grösseren Zahl von Normalhörenden und Schwerhörigen gemacht. Die Resultate derselben, die mit den Angaben von Urbantschitsch so ziemlich übereinstimmen und auf deren Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann (dieselben sind aus der Originalarbeit [Literaturverzeichnis] zu ersehen), zeigten zunächst, dass auch beiderseits Normalhörende nicht immer genau lokalisieren. Bei beiderseits offenen Ohren (und dies ist die uns hier allein interessierende Form der Versuchsanordnung) wurde von 50 Normalhörenden

in	2	m	Entfernung	in	2%
„	4	„	„	„	20%
„	8	„	„	„	38%

falsch lokalisiert. Am schlechtesten war die Lokalisation bei einem hörenden und einem tauben Ohre, besonders wenn auch dieses einseitige Gehör etwas herabgesetzt war, schlecht aber etwas besser als in der letztgenannten Gruppe bei beiderseits stark beeinträchtigtem Hörvermögen. Daneben hängt die Lokalisation von psychischen Faktoren ab, welche die Perzeption von Sinneseindrücken überhaupt und ihre Verwertung beeinflussen, endlich von dem einwirkenden Hörobjekt. Man bezeichnet das Unvermögen die Schallrichtung zu bestimmen als Paracusis loci. Dass diese Eigenschaft des Hörvermögens bei einer eventuellen Anfechtung von Zeugenaussagen grosse Bedeutung gewinnen kann, besonders wenn es sich um Angabe von Gehörswahrnehmungen aus grosser Entfernung handelt, liegt auf der Hand.

Der Hörnerv kann auf Schalleindrücke von aussen nur durch Vermittlung der im Kortischen Organe vorhandenen Endausbreitungen reagieren; ein nach Exstirpation des Labyrinthes zurückbleibender Akustikusstumpf nimmt keine Schalleindrücke von aussen auf; wohl aber kann der Hörnerv selbst durch andere Reize in Erregung versetzt werden, die dann als Schalleindrücke empfunden werden. Solche durch verschiedene pathologische Reizzustände (Entzündungen, Tumoren, Intoxikationen) hervorgerufene Schallempfindungen werden als subjektive Geräusche bezeichnet. Diese Geräusche sind entweder Geräusche in dem oben definierten physikalischen Sinne, also Brausen, Zischen, Rauschen von Wasser, oder es werden reine, ja manchmal nicht unangenehme Töne gehört — Pfeifen, Singen von Vögeln, und diese subjektiven Geräusche können bis zur direkten Wahrnehmung von Melodien gedeihen. Stimmen oder Worte sind nicht mehr als Geräusche zu bezeichnen, sondern gehören in das Gebiet der Gehörshalluzinationen; sie können forensisch grosse Bedeutung gewinnen, sind aber schon Gebiet der psychiatrischen Beurteilung (s. Kap. V).

Der Schall gelangt zu den für seine Aufnahme spezifizierten Sinnesepithelien der Membrana basilaris cochleae auf mehrfachen Wegen und zwar: a) direkt durch Fortleitung der Schwingungen durch die Knochen des Kraniums zur Labyrinthkapsel und zum Labyrinth. Kraniale Leitung. b) Durch den Gehörgang ans Trommelfell, durch die Gehörknöchelchenkette und das ovale Fenster in das Labyrinth. Aerotympanale Leitung.

Die kraniale Leitung scheint ganz rein nur wenig in Betracht zu kommen, sondern kombiniert sich mit durch den knöchernen Rahmen des Trommelfells überleiteten Schwingungen dieser Membran, die dann wie bei der aerotympanalen Leitung weiter wirken; es ist also für die meisten Fälle von einer kraniotympanalen Leitung zu sprechen, die vorwiegend dann in Betracht kommt, wenn die Schallwellen durch feste Median auf den Schädel übertragen werden, z. B. beim Horchen an der Tür, beim Auskultieren mit Stethoskop usw. usw. — Die Fortleitung von der Paukenhöhle auf das Labyrinth folgt nach Kretschmann nicht allein der Gehörknöchelchenkette, sondern der Schall gelangt ausserhalb dieser auch durch das runde Fenster und den Knochen des Promontoriums an das akustische Labyrinth.

Die Rolle der einzelnen Teile des Ohres bei der Schallzuleitung und damit die Bedeutung, die eine Beschädigung oder Ausserfunktionssetzung hat, und die für die forensische Begutachtung vor allem in Betracht kommt, ist nicht in allen Einzelheiten mit der für unsere Zwecke wünschenswerten Klarheit festgestellt.

Divergenzen in den Anschauungen beginnen schon bei der Ohrmuschel.

Die Ohrmuschel ist sicher ein in Rückbildung begriffenes Organ; die sie bewegenden Muskeln, die sich beim Tiere voll entwickelt finden, sind beim Menschen rudimentär und funktionsunfähig, und Karutz z. B. vertritt die Anschauung, dass die Ohrmuschel auch beim Tiere keine akustische Funktion besitzt und ihre Reduktion im Tierreiche mit dem Augenblicke zusammenfällt, wo die inneren Teile des Ohres durch den langen gewundenen Gehörgang hinreichenden Schutz gegen Schädlichkeiten finden. Auch Ausfüllung der Concha mit Brotteig hat keine merkliche Einbusse des Gehörs ergeben (Kirchner, Rinne, Schneider). Demgegenüber vertritt aber die Mehrzahl der Autoren doch den Standpunkt, ihr eine, wenn auch nicht hervorragende Rolle beim Hörakte zuzuerkennen. Sie soll vor allem für die Schalllokalisation nicht ganz bedeutungslos sein, und nach ihrer Abtrennung sollen nach Bürkner und Gradenigo nur diejenigen Töne gut gehört werden, die das Ohr in der Richtung der Gehörgangsachse treffen. Andere Autoren schreiben ihr einen gewissen Einfluss auf die Wahrnehmung der Klangfarbe zu (Mach). Politzer-Brühl meinen, dass die Ohrmuschel zur Sammlung, Verstärkung der Schallwellen und ihrer Reflexion in den Gehörgang diene; beide Ohrmuscheln dienen zur Erkennung der Schallrichtung (binaurales Hören). Vor einigen Jahren machte Barany die Wahrnehmung, dass, wenn man eine Stimmgabel auf der rechten Seite so vor sich hält, dass ihre Breitseite in der Sagittalebene steht, und die Handfläche in der Frontalebene dem hinteren Rande der rechten Ohrmuschel nähert, man eine Verstärkung des Stimmgabeltones höre und dies für die höchsten Töne am stärksten. Von g_3 aufwärts lässt sich dann beobachten, dass, wenn man die Hand hinter der Ohrmuschel hält ohne sie zu berühren, man den Ton in einer bestimmten Stärke hört; berührt man aber die Ohrmuschel mit dem Finger, ohne sonst die Stellung der Hand zu verändern, hört man eine Verstärkung des Tones. Diese Erscheinung ist subjektiv und objektiv wahrnehmbar und wird von Barany auf Knorpelleitung des Schalles im Ohrmuschelknorpel zurückgeführt.

Der kurze Überblick über diese Frage, der hier gegeben wurde, muss uns eher auf Seite derjenigen führen, welche der Ohrmuschel nicht jede Bedeutung für den Hörakt absprechen.

Der Gehörgang ist ein Schutzorgan und zugleich Schallzuleitungsrohr zu den tieferen Teilen des Ohres.

Am Ende des Gehörganges gelangen die Schallwellen zuerst an ein festes Medium — das Trommelfell.

Mehr als die Beteiligung desselben am Hörakte interessieren uns hier einige Eigenschaften, die zu besprechen für unsere Zwecke notwendig erscheint, nämlich seine Resistenzfähigkeit und seine Durchlässigkeit.

Wie im anatomischen Teil dieses Kapitels hervorgehoben wurde, enthält das Trommelfell elastische Fasern, ist aber sehr straff gespannt und infolgedessen ist seine Resistenzfähigkeit gegenüber Druckschwankungen zwischen der Luft im äusseren Gehörgange und der Paukenhöhle eine begrenzte. Versuche darüber wurden von Schmiedekam (den Erscheinungsort dieser Arbeit konnte ich nicht ausfindig machen) angestellt, der angibt, dass ein Trommelfell durch den Druck einer Quecksilbersäule von 143 cm Höhe gesprengt werden könne. Siebenmann gibt 100 cm an, Haug sagt, dass $1^1/_2$ Atmosphäre Druck von einem Trommelfell ausgehalten würden. Genaue Versuche stellte dann Zalewski mit einem sehr exakten Apparate an und fand, dass das normale Trommelfell einen Druck von 120 cm Hg aushält, das ist beim Drucke von 1—2 Atmosphären reisst. Die Resistenzfähigkeit des Trommelfells ist bei Kindern am grössten und nimmt im Alter ab. Sie ist für das I. Dezennium 171,2 cm Hg, für das II. Dezennium 131,2 cm Hg, für das III.—V. Dezennium 112,79 cm Hg, nach dem V. Dezennium 104,38 cm Hg. Pathologische Zustände, Verdickungen wie Verdünnungen können die Resistenzfähigkeit des Trommelfells bedeutend beeinflussen, worauf wir noch bei Besprechung der Trommelfellruptur zurückkommen werden, wo auch auf die wertvolle Arbeit Zalewskis näher eingegangen werden soll; hier mögen zunächst nur die physiologischen Daten verzeichnet werden.

Die Versuche von Urbantschitsch haben ferner ergeben, dass das Trommelfell für Luft und Gase (Urbantschitsch verwendete Schwefelwasserstoff) durchlässig ist, allerdings muss eine gewisse Druckdifferenz zwischen Paukenhöhle und äusserem Gehörgange vorhanden sein.

Die Durchlässigkeit des Trommelfells für Flüssigkeiten wurde von Steinschneider (Bern) an Lebenden, Leichen und Tieren geprüft. Es zeigte sich, dass eine in das Ohr eingeträufelte 10%ige Jodkaliumlösung auch nach 4 stündiger Applikation kein Jod im Harn nachweisen liess; nach 15 stündiger Einträufelung von Jodkalium an der Leiche konnte Jod nur spurenweise in der Paukenhöhle nachgewiesen werden.

Bei Tieren konnten eingeträufelte Jod- und Farblösungen an der Innenfläche des Trommelfells nicht nachgewiesen werden. Dagegen durchsetzten Karminlösungen das intakte Trommelfell, wenn dasselbe mit einer Karbol-Kokainlösung vorbehandelt worden war und erschienen an der Schleimhautfläche desselben. Wenn also auch das Trommelfell von grösseren Mengen von Flüssigkeit unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht durchdrungen werden kann, so kann

auf die oben angegebene Weise eventuell auch durch Kataphorese seine Permeabilität für Flüssigkeiten so gesteigert werden, dass dann auch chemisch differente Agentien in die Paukenhöhle gelangen.

Sonst hat das Trommelfell die Aufgabe die Schallwellen auf die übrigen schallleitenden Teile und zwar zunächst auf die Gehörknöchelchen zu übertragen. Wie dies geschieht und in welchem Masse das Trommelfell am Hörakt sich beteiligt, ist zum Teile noch strittiges Gebiet; die Arbeiten von Zimmermann, Dennert, Lucae usw. stehen nicht in allen Punkten miteinander im Einklange. Es ist die detaillierte Ausführung dieser Ansichten für unsere Zwecke nicht erforderlich, so dass hier auf die Lehrbücher der Otiatrie, Physiologie und die eben zitierten Arbeiten verwiesen werden kann. Wichtig ist noch eine Arbeit Maders, der mit Hilfe des Otomikrophons Exners nachwies, dass am Trommelfell die mikrophonische Tätigkeit im hinteren unteren Quadranten am grössten, im vorderen am kleinsten ist, auch findet im innersten Drittel des Trommelfells der grösste mikrophonische Effekt statt, die Randzonen sind viel weniger beteiligt.

Die Schallschwingungen gelangen dann zu den Gehörknöchelchen und an die Membran des ovalen Fensters. Auch hier meint Zimmermann, dass Trommelfell und Gehörknöchelchenkette weniger einen Überleitungs- als einen Akkommodations- und Schutzapparat bilden, eine Art Regulierung der Schallschwingungen bewirken, die eigentliche Fortpflanzung derselben aber durch das Trommelfell hindurch auf die Luft der Paukenhöhle und das Promontorium erfolge. Ähnliches behauptet Kleinschmidt. Jedenfalls ist die Tatsache unbestreitbar, dass trotz grosser Defekte im Trommelfell ein sehr gutes, ja im praktischen Sinne intaktes Hören möglich ist, was auch meine Untersuchungen über das Gehör bei trockener Trommelfellperforation verschiedener Lage und Grösse bestätigen (s. Kap. III). Allerdings darf man beim Totaldefekt nicht auch ein Fehlen der Gehörknöchelchen supponieren, denn gerade der wichtigste und empfindlichste Teil der Gehörknöchelchenkette liegt verborgen im epitympanischen Raum und wird auch beim sogenannten Totaldefekt des Trommelfells in seiner Integrität nicht gestört. Dagegen zeigt sich nach Radikaloperationen, wo Hammer und Ambos entfernt werden, in den meisten Fällen, mehr als allgemein angenommen wird, eine bedeutende Verschlechterung des Gehörs; es bleibt nur soviel davon übrig, als bei intaktem Labyrinth durch direkte Knochenleitung möglich ist, wobei man nicht ausser acht lassen darf, dass auch bei der Radikaloperation zum mindesten die Steigbügelplatte öfter der ganze Steigbügel unversehrt bleibt. Die Schallwellen gelangen dann teils durch direkte Knochenleitung durch das Promontorium, teils durch das ovale Fenster und das runde Fenster (ersteres durch die Steigbügelplatte, letzteres durch die Membrana tympani secundaria verschlossen) zur Peri und Endolymphe. Nach den jetzt geltenden Anschauungen wird der Hörakt fast ausschliesslich durch die Schnecke vermittelt. Zange hat allerdings in neuester Zeit ein geringes direktes Perzeptionsvermögen des Akustikus behauptet. Intaktheit des ovalen Fensters und der in ihm beweglichen Steig-

bügelplatte ist für ein normales Gehör notwendig; Ankylose des Steigbügels, Verknöcherungen und Verwachsungen dieser Platte bedingen die schwersten Hörstörungen, die sich also auch an Verletzungen, welche diese Gegenden direkt oder sekundär durch reaktive Knochenwucherungsprozesse in Mitleidenschaft ziehen, anschliessen können.

Unter den zahlreichen Theorien des Hörens hat sich bei den meisten Autoren noch immer die Helmholtzsche erhalten, wonach die Basilarmembran, deren Fasern entsprechend der Verschmälerung der Schnecke immer kürzer werden, auf die einzelnen Töne so reagiert wie die Saiten eines Klaviers, in welches man einen Ton hineinsingt, wo die diesem Tone entsprechenden Saiten zum Mittönen gebracht werden. Es wären somit partielle Läsionen mit partiellem Defekte der Tonperzeption möglich.

Die weiteren zentralen Bahnen verlaufen nach dem Schläfelappen zum Gyrus temporalis superior; genau sind die zentralen Bahnen des kochlearen Anteiles des Akustikus noch nicht festgestellt, auch stimmen die klinischen Beobachtungen nicht ganz überein; so teilt Gray einen Fall von beiderseitiger Temporallappenläsion ohne Taubheit mit. Alt und Biedl haben nach einseitiger Exstirpation der Hörsphäre des Schläfelappens beiderseitige Schwerhörigkeit gefunden und zwar stärker am gegenseitigen Ohre. Tatsächlich ist, wie Rhese bemerkt, in jedem Falle von Hirnschuss, wie auch immer der Schusskanal verlaufen mag, Läsion einer zentralen mit dem VIII zusammenhängenden Bahn möglich, womit auch meine Erfahrungen übereinstimmen. Ich habe eine ganze Reihe von Kopfschüssen zur späteren Begutachtung bekommen, wo eine direkte Läsion des Ohres und da es sich um glatt durchgegangene Kugeln handelte, eine Kommotion ausgeschlossen war; die Taubheit auf dem gegenseitigen Ohre war ein fast typischer Befund.

Statisches Organ: Die Physiologie der Bogengänge und des Vorhofes, jener Teile des Labyrinthes, welche nicht dem Hörakte dienen, ist in letzter Zeit sehr bedeutend gefördert worden (Alexander, Barany, Brünings u. a.), so dass ihre Kenntnis für jeden Arzt, der ein otologisches Gutachten abzugeben hat, unerlässlich ist. Die detaillierte Darstellung auch dieses Gegenstandes kann hier selbstverständlich nicht Raum finden, es muss auf die Spezialarbeiten und Lehrbücher verwiesen werden; sehr eingehend ist dieses Thema auf der 85. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte von Reich, Rothfeld und Barany behandelt worden, wo sich auch die für ein genaueres Studium in Betracht kommende Literatur findet. Ich folge hier im wesentlichen den Darstellungen von Alexander und Denker.

Ausser dem in der Schnecke befindlichen Endorgan des Akustikus (Ramus cochleae) sind noch zwei weitere zur Aufnahme von Reizen geeignete Organe im Labyrinth vorhanden, nämlich die Maculae utriculi et sacculi (Vorhof) und die Cristae ampullares (Ampullen der Bogengänge). Die Nervenendorgane der Bogengänge sind Organe des Gleichgewichtssinnes. Daneben besteht aber noch der Statolithen-(Otolithen-)apparat; Otolithen sind nur in der Macula utriculi et sacculi, nicht aber in den Cristae ampullares vorhanden. Ausser der Funktion der Regulierung des Körpergleichgewichts hat nach

Ewald das Labyrinth auch eine regulierende Wirkung auf den Tonus der gesamten Körpermuskulatur (Tonuslabyrinth). Ewald hat nämlich nachgewiesen, dass wenn man bei einer Taube diesen Apparat einseitig vollständig zerstört, auf der entsprechenden Körperseite eine gewisse Schwäche und Schlaffheit durch den Verlust des Muskeltonus entsteht. Wir hätten somit in den motorischen Zentren der Grosshirnrinde diejenigen Zentren zu sehen, welche die Bewegung auslösen, aber noch einen zweiten Apparat anzunehmen, welcher ihre Präzision regelt — das Tonuslabyrinth. Dieses ist als peripherer Angriffspunkt, das Kleinhirn als Zentrum der betreffenden Impulse anzusehen. Diese letztere Eigenschaft des Kleinhirns festgestellt zu haben ist ein Verdienst Baranys allerjüngster Zeit, der aber angibt, durch Mitteilungen von Bolk zu diesen Studien angeregt worden zu sein. Barany hat festgestellt, dass für gewisse Gelenke gewisse Zentren im Kleinhirn in Betracht kommen und eine allerdings noch recht unvollkommene Lokalisationslehre des Kleinhirns begründet, die sich vorläufig auf die Zentren für den Abwärts- und Auswärtstonus des Armes, das Zentrum für den Einwärtstonus des Handgelenkes, des Armgelenkes und für den Einwärtstonus des Hüftgelenkes beschränkt.

Eine isolierte Schädigung des Tonuslabyrinthes ist bis jetzt noch nicht klinisch beobachtet, dagegen sind isolierte Schädigung des Bogengangapparates, besonders des horizontalen Bogenganges bei Radikaloperationen oder Ätzungen von Granulationen in dieser Gegend in hinreichender Zahl bekannt, daher die Ausfallserscheinungen und damit die physiologische Bedeutung derselben beim Menschen, welcher Weg ja stets dem Tierexperimente überlegen bleibt, genau festgestellt. Die drei Bogengänge, die in den drei verschiedenen Körperebenen liegen, besorgen die Orientierung für alle Lageänderungen des Körpers, die als Winkelbeschleunigung bezeichnet werden, im Gegensatze zur Bewegung vor- und rückwärts (geradlinige Beschleunigung) Reizung oder Ausfall derselben führt zu Gleichgewichtsstörungen, Schwindel, Nystagmus, letzterer dadurch bedingt, dass der Deitersche Kern, der am Übergang der Medulla ins Kleinhirn nach ausesn im Corpus restiforme gelegen und als Vestibularisendkern aufzufassen ist, Beziehungen zu den Kernen der Augenmuskeln besitzt. Der Nystagmus ist es, der uns das verlässlichste Beobachtungsmittel für den Zustand des Bogengangsapparates bietet (Näheres Kap. II). Der Schwindel ist eine subjektive Empfindung und muss nicht obligatorisch mit einer Erkrankung des Bogengangsapparates zusammenhängen. Er wird durch eine Täuschung über das Verhältnis des eigenen Körpers zur Umgebung, sei es in der Ruhe, sei es in Bewegung, bedingt. Wir kennen Schwindel zentraler Natur, Schwindel bei Arteriosklerose, Tabak- und Salizylvergiftung, Gehirnanämie usw. Der vom Ohr ausgelöste Schwindel (Vertigo ab aure laesa) ist nur eine sehr genau charakterisierte Gruppe davon. Dieser Schwindel ist stets von Nystagmus und zwar horizontalem oder horizontal rotatorischem begleitet, vertikaler Nystagmus ist stets zentral. Charakteristisch ist ferner für den vom Ohr ausgelösten Schwindel, dass er eine vorübergehende Erscheinung darstellt. Er verschwindet nach einiger Zeit;

z. B. der nach operativer Bogengangsverletzung auftretende Schwindel nach einigen Tagen — und zwar in der Weise, dass er zunächst nur mehr bei Bewegungen auftritt, dann nur durch bestimmte Reize hervorgerufen werden kann, endlich — und das ist das Wichtigste — sich nur in bestimmten Lagen, z. B. Arbeiten auf Leitern und Gerüsten, geltend macht. Es kann also ein verletzter Maurer alle Schwindelerscheinungen verlieren, als geheilt entlassen werden und nach einem längeren Zeitraum, wenn er zum ersten Male das Gerüst besteigt, von Schwindel ergriffen werden und abstürzen. Eine besondere Bedeutung hat das statische Organ und seine Funktion für die immer mehr in den Vordergrund tretende Berufskategorie der Flieger gewonnen. Jedenfalls ist die Physiologie und Klinik des statischen Organes ein Gebiet, welches vollständig allerdings nur von den Otologen und da auch nicht von allen beherrscht wird, welches aber in seinen Grundzügen auch vom Gerichtsarzte soweit gekannt werden sollte, um eventuell ihm vorgelegte otologische Befunde in dieser Richtung zu verstehen und zu verwerten.

II. Kapitel.

Die Untersuchung des Ohres zu forensischen und Begutachtungszwecken.

Die Ansprüche, welche die forensische Otologie an die Untersuchungstechnik stellt, stellen nicht ein Minus, sondern eher ein Plus gegenüber der gewöhnlichen otologischen Diagnostik dar. Es gibt keine noch so geringfügige Detailfrage der Diagnostik, die nicht unter Umständen in einem gerichtsärztlichen Gutachten beantwortet werden müsste und es sollte in diesem Kapitel eigentlich die ganze otologische Diagnostik und Untersuchungstechnik geschildert werden, wenn man den Gegenstand erschöpfend behandeln wollte. Von den eingangs des I. Kapitels festgelegten Grundsätzen ausgehend, will ich aber wieder nur eine Ergänzung der otologischen Untersuchungstechnik für forensische Zwecke geben.

Was die forensische Ohruntersuchung (bemerkt sei gleich, dass auch die Tätigkeit des begutachtenden Arztes bei Unfallsentschädigungen, Lebensversicherungen usw. usw. hier mit einbezogen wird) so ausserordentlich erschwert, ist der Umstand, dass die Mithilfe des Kranken hiebei mangelt; kein Fach ist auf diese in so hohem Masse angewiesen wie die Otiatrie. Die ganze Hörprüfung mit Sprache, Stimmgabeln usw. beruht auf den Angaben des Geprüften und wenn diese, wie es aus leicht begreiflichen Gründen geschieht, nicht zuverlässig sind, wird die exakte Diagnose erschwert, ja unter Umständen unmöglich. Wir müssen festhalten, dass die meisten Versuche und Prüfungsmethoden bei Simulationsverdacht zu dem Punkte führen, dass wir den Beweis falscher Angaben seitens des Prüflings erbringen, im günstigsten Falle erweisen wir, dass auf dem angeblich tauben Ohr gehört wird — wie viel —, ist äusserst schwer festzustellen (s. S. 60). Aber auch beim willigen Kranken, der sich bemüht den Arzt zu unterstützen, sind der Prüfung des Tongehörs, ohne welche ja die Hörprüfung unvollständig ist, Schranken gezogen, die auf der Intelligenz, Aufmerksamkeit usw. beruhen, kurz es existiert für jeden Fall eine persönliche Gleichung, welche meist nicht in Rechnung gestellt wird. Ich bin weit entfernt die Fortschritte der Untersuchungstechnik und der Diagnostik, die uns die kontinuierliche Tonreihe, die Hörreliefs und Hörkurven gebracht haben zu unterschätzen, aber wer bürgt dafür, dass bei allen diesen Untersuchungen der Kranke wirklich exakte Angaben gemacht hat? Es ist a priori leicht möglich,

dass der Eine eine noch schwach klingende Gabel als nicht mehr gehört angibt, weil seine Aufmerksamkeit unwillkürlich nachgelassen hat, der Andere wieder einer schon abgeklungenen nachlauscht und sie noch zu hören glaubt. Diese Fehlerquellen werden meines Erachtens auch von hervorragenden Autoren nicht immer genügend in Rechnung gezogen; bei meinem Materiale [1]), wo ein grosser Prozentsatz der Fälle infolge absoluter Intelligenzlosigkeit und Fehlens jeglicher Urteilsfähigkeit für akustische Eindrücke, Stimmgabeluntersuchungen nahezu illusorisch erscheinen liess, habe ich die Erfahrung gemacht, dass bei forensischen und militärärztlichen Begutachtungen, vom Otologen vor allem die Individualität und geistige Kapazität des Untersuchten festzustellen ist, und unter Umständen die Stimmgabelprüfung und ihre Resultate für die Begutachtung als wertlos ausgeschieden werden müssen.

Dem Zwecke dieses Buches folgend, möchte ich zunächst einige Bemerkungen über unser Verhalten bei forensisch-otologischen Untersuchungen im allgemeinen vorausschicken. Es liegt mir ferne, hier allgemeine Tiraden über Humanität und den edlen Beruf des Arztes von Stapel zu lassen, — das sind Selbstverständlichkeiten — sondern es sei hier ganz nüchtern festgestellt, dass unser Interesse, die Wahrheit zu erforschen, und das des Untersuchten nicht immer parallel laufen, und wir vor allem das unsere zu wahren haben. Dies geschieht aber sicher nicht dadurch, dass wir in jedem zu forensischen Zwecken untersuchten Schwerhörigen von vornherein einen Simulanten sehen, denn so suggerieren wir uns viele Symptome, die nicht vorhanden sind, oder deuten wirklich vorhandene nicht objektiv; noch unrichtiger ist es aber, dem Untersuchten ein Misstrauen, auch wenn es begründet erscheint, merken zu lassen, oder ihn gar anzufahren: „Schwindeln Sie nicht! Sie simulieren" usw. wie es zu geschehen pflegt. Der wirklich Kranke wird dadurch verwirrt, seine Aufmerksamkeit gestört und mancher ehrliche Prüfling wird durch die unverdiente Kränkung erst dazu gebracht, dem Arzte seine Aufgabe möglichst zu erschweren; dem Simulanten aber imponiert ein solcher Arzt durchaus nicht, und wenn er beim Untersucher vollends Aufregung oder Ärger bemerkt, so hat er den Vorteil des Ruhigen und kaltblütig Erwägenden gegenüber dem Aufgeregten voraus. Man stelle sich also dem Untersuchten nie mit der vorgefassten Meinung gegenüber, dass er nicht die Wahrheit angebe, übersehe aber auch nicht die geringsten Zeichen, die an seiner Glaubwürdigkeit zweifeln lassen und solche wird man, wenn man eine gewisse Erfahrung gewonnen hat, bald finden, meist schon bei der Aufnahme der Anamnese, manchmal sogar schon vor derselben.

Bemerkt sei noch, dass jeder Fall, über den ein Gutachten abzugeben ist, wenn er nicht ganz klar erscheint (und dies ist sehr selten) auf eine Abteilung aufzunehmen ist; eine ambulatorische Untersuchung und Begutachtung womöglich bei der Verhandlung, wie es immer wieder verlangt wird, ist unzureichend und soll abgelehnt werden.

So skeptisch man sich bei der Verwertung der Angaben des Kranken verhalten soll, so wenig darf dieser Teil der otiatrischen Untersuchung vernachlässigt werden. Nicht nur was der Kranke, sondern noch mehr, *wie* er es erzählt, kann unter Umständen sehr wertvoll sein. Man wird auch bei der Anamnesenaufnahme unauffällig über das Gehör des Untersuchten Orientierungspunkte gewinnen, die zu einer Zeit, wo derselbe noch gar nicht untersucht zu werden glaubt, recht wertvoll werden können, und

[1]) Garnisonspital Krakau.

sich bei der späteren eigentlichen Hörprüfung verwerten lassen; man wird auch sehen, inwieweit die Sprache, das Ausdrucksvermögen usw. gelitten haben.

Dass die Anamnese ebenso sorgfältig aufzunehmen ist wie bei rein klinischen Fällen, dass die hereditären Verhältnisse, die allgemeinen gesundheitlichen Antezedentien, besonders hinsichtlich früherer Ohrenleiden genau unter Vergleich mit überlieferten Akten oder Dienststücken zu erheben sind, ist selbstverständlich und ich möchte mir die Details der einzelnen Punkte, die von Passow (70) zusammengestellt sind, ersparen. Das Hauptaugenmerk muss sich auf die Schilderung des Herganges des erlittenen Traumas richten; hier ist hervorzuheben, dass Traumen, die durch eine starke Gewalteinwirkung auf den Schädel, also Schlag, Sturz, Explosion verursacht sind, stets mit einer mehr oder minder starken Erschütterung des ganzen Schädels und seines Inhaltes verbunden sind; bei diesen ist aber wie die Erfahrungen und Schilderungen aller Autoren lehren und wie es auch meinen Erfahrungen entspricht, eine mehr oder minder ausgeprägte Amnesie vorhanden; diese nimmt ihren Ausgangspunkt vom Zeitpunkte des Traumas selbst und kann sich mehr oder minder weit auf den Zeitraum vor und nach demselben erstrecken; gar zu genaue Angaben über den Hergang des Traumas bei Fällen wo z. B. bei einer Explosion eine Verschüttung erfolgt ist, Mitteilungen kleinster Details, besonders wenn sie fliessend und ohne anscheinende Mühe die Erinnerung zurückzurufen vorgebracht werden, sind immer etwas verdächtig, und von wirklich vertrauenswürdigen Patienten habe ich meist die Angabe erhalten, sie hätten einen heftigen Schlag und Schmerz im Ohre gespürt und wüssten sich an nichts weiter zu erinnern, erst in einem Spitale oder Sanitätszuge wären sie wieder zu klarem Bewusstsein gekommen usw. Bei Ohrfeigenrupturen oder Stichverletzungen mit Nadeln, Bleistiften und dgl. ohne gleichzeitige Erschütterung kann man natürlich genauere Angaben bekommen.

Ein Fehler, der von Ärzten, die sich auf dem Gebiete der begutachtenden Tätigkeit noch nicht eingearbeitet haben gemacht wird und den auch ich im Anfange begangen habe, ist der, dass der Kranke nach den einzelnen Symptomen der Ohrverletzung gefragt wird; inquiriert man aber derart, so kann man sich darauf verlassen alle Symptome, die man braucht, lückenlos zu erhalten; auch Kranke, die ursprünglich nicht die Absicht hatten, den Arzt irrezuführen, unterliegen der Autosuggestion und sagen, wenn sie über das seinerzeitige Vorhandensein oder Fehlen eines Symptoms nicht mehr recht im Klaren sind, immer lieber im positiven Sinne aus. Allerdings trifft nach Gaupp (114) die Vorstellung einer plötzlichen Bewusstlosigkeit infolge von Betäubung durch die überraschende Gewalteinwirkung in der Regel nicht zu. Das Platzen von Granaten geschieht nicht immer überraschend. Meist geht dem Einschlag und der Detonation eine Zeit angstvoller Spannung voraus, das Herannahen des Geschosses wird hauptsächlich mit dem Gehör verfolgt. Auch ich muss betonen, dass bei Granatexplosionen für den Moment der Verletzung Angaben oft recht präziser und glaubwürdiger Natur erhältlich waren, unmittelbar danach aber Amnesie begann. (S. o.)

Diese sehr wichtigen Kautelen bei der Anamnesenaufnahme finde ich aber unter den verschiedenen Lehrbüchern, die unseren Gegenstand behandeln, nur bei Hasslauer (31) (unter Berufung auf Müller) erwähnt. Man lasse den Kranken ruhig erzählen und ergänze seine Mitteilungen, wo es notwendig erscheint, durch vorsichtig stilisierte Fragen. Man frage also nie: „Ist Blut aus dem Ohre gekommen?“ sondern stets: „Kam etwas aus dem Ohre heraus

und was?“ Ich bemerke, dass seit ich diese Fragestellung anwende, die Angaben über Blutungen aus dem Ohre nach Traumen bedeutend seltener geworden sind. Man vermeidet auch bei der hier empfohlenen Art die Anamnese aufzunehmen, den Nachteil, dass andere noch zu untersuchende Beschädigte sich bezüglich ihrer abzugebenden Aussagen, Richtlinien und Behelfe schaffen.

Auch die Frage nach Ort, Zeit und A r t der nach dem Unfalle vorgenommenen Untersuchung und Behandlung, die P a s s o w in seinem Schema anführt, darf nicht vergessen werden; man wird sich hier über die Zuverlässigkeit des ersten Verletzungsberichtes manche Aufschlüsse verschaffen. (Ich habe Verletzungsberichte gesehen, wo eine Beschreibung und Qualifikation der Verletzung gegeben waren, ohne dass der betreffende Arzt überhaupt mit Ohrtrichter und Reflektor untersucht hatte.) Auch die häufig gestellte Frage, o b d u r c h r e c h t z e i t i g e und e n t s p r e c h e n d e B e h a n d l u n g d i e F o l g e n e i n e r V e r l e t z u n g h ä t t e n v e r -

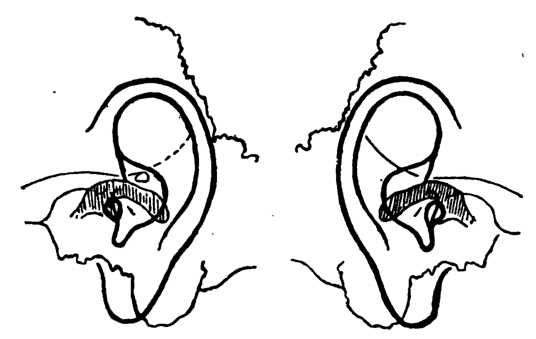


Fig. 15. Gummischemastampiglien zur Einzeichnung von Befunden am äusseren Ohre.

m i e d e n w e r d e n k ö n n e n wird diesbezügliche Erhebungen bei der Anamnesenaufnahme notwendig machen.

O t o s k o p i e: Es folgt nun die Untersuchung mit den üblichen Hilfsmitteln, also zunächst die Okularinspektion. Es ist notwendig, die Umgebung des Ohres genau zu berücksichtigen, viel genauer als es bei der Untersuchung zu rein klinischen Zwecken geschehen muss. Hier sind die kleinen Exkoriationen und Sugillationen, die für die forensische Medizin im allgemeinen so grosse Bedeutung haben, im gleichen Masse und nach den in den Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin ausgeführten Grundsätzen zu beachten. Besonders ist auf eingesprengte Pulverkörner, Sand und Steinsplitter in der Umgebung des Ohres zu achten, auch kleine Defekte der Ohrmuschel, die sich nach Verletzungen für das ganze Leben unverändert erhalten können, lassen eine Kontrolle über die Zeitangaben des Untersuchten zu und widerlegen die Ableugnung früherer Verletzungen. Sie sind im Verletzungsbefunde genau zu beschreiben und am besten in ein Schema, wie solche in mehrfacher Ausführung im Handel erhältlich sind (Fig. 15), einzuzeichnen. In der Umgebung der Ohrmuschel sind ferner Veränderungen der Haut, wie Verfärbungen, Entzündungen, Schorfe zu beachten, und nach Sitz, Konfiguration, Farbe und Beschaffenheit zu beschreiben und auch eventuelle Reaktionserscheinungen zu erwähnen. (Näheres s. b. Selbstbeschädigungen S. 185.) Bei Beurteilung von längere Zeit zurückliegenden Schussverletzungen ist zu beachten, dass Ein- und Ausschussöffnung manchmal äusserst schwer zu finden sind, die Narben sind zuweilen sehr zart und treten nur wenig hervor.

Äusserer Gehörgang:

Bei der Untersuchung desselben ist zunächst dem etwa in ihm steckenden Wattepfropf oder anderem Verschlussmaterial Aufmerksamkeit zu schenken. Das Aussehen desselben kann recht erwünschte Anhaltspunkte geben. So z. B. haben bei mir die Selbstbeschädiger aus bestimmten Rayons, zur Einführung des Ätzmittels mit Vorliebe Pfröpfe aus Werg verwendet. Der Geruch des an einem solchen Pfropfe haftenden Sekretes kann auch wichtige Aufschlüsse geben; eventuell ist der ganze Pfropf als Corpus delicti in Verwahrung zu nehmen und einem chemischen Laboratorium zu übermitteln. Aber auch die Art der Einführung eines derartigen Pfropfes ist nicht bedeutungslos. Ein bis in den knöchernen Gehörgang vorgeschobener, der Länge nach zusammengedrehter Wickel kann unmöglich vom Kranken selbst eingeführt worden sein, da infolge der Krümmungsverhältnisse ein solcher Pfropf kaum über den knorpeligen Gehörgang eindringen kann. Es ist bei solchen Befunden stets Verdacht zu hegen, dass hier eine sachverständige oder wenigstens für solche Manipulationen speziell geübte Hand gewaltet habe.

Nach diesen, der klinischen Otologie vielleicht nicht geläufigen Präliminarien, wenden wir uns der Untersuchung des Gehörganges selbst zu, die zunächst ohne eingeführten Ohrentrichter erfolgt. Man hat hierbei zu beachten:

1. Die Beschaffenheit seiner Wandungen und deren Veränderungen.
2. Die Form des Lumens.
3. Den Inhalt des Gehörganges.

ad 1. Hier sind wieder zu beachten: Verletzungen, besonders Exkoriationen, Risse und Stichkanäle, deren Sitz, Verlauf und eventuelle Reaktionserscheinungen, ferner Abweichungen von dem Aussehen und Befunde der bekannten Formen genuiner Entzündung (Furunkel, Otitis externa diffusa, Ekzem). Auch Schorfe sind in analoger Weise wie an der Ohrmuschel zu beschreiben und zu beurteilen, hierbei auch festzustellen, wie weit sie sich in den Gehörgang hinein fortsetzen, ob sie festsitzen oder bereits gelockert sind; eventuell ist ein Stück derselben der mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung (vgl. Kap. III S. 191) zuzuführen. Ferner wäre nach eventuellen Frakturen und Fissuren der knöchernen Gehörgangswand, nach abnormer Beweglichkeit, blossliegendem Knochen usw. zu fahnden.

ad 2. Das Lumen des Gehörganges kann verengert, ja vollkommen verwachsen sein, es kann erweitert (einst erfolgte Radikaloperation), endlich verzogen sein. Bei Verengerung ist anzuführen, ob diese durch Narben und zwar a) narbige Veränderungen in der Gehörgangswand selbst, b) solche der Umgebung bewirkt ist, endlich ob sie nicht von aussen her (entzündliche Vorgänge der Parotis) bedingt ist, oder Frakturen sie verursachen. Bei letzteren ist festzustellen, ob eine Durchbohrung des Integumentes erfolgt ist oder nicht. Endlich ist der Grad der Verengerung anzuführen, besonders, ob noch ein Ohrspekulum (welche Nummer) passieren kann.

ad 3. Der Inhalt des Gehörganges bei Verletzungen kann flüssig sein (Blut, Sekret, Liquor cerebrospinalis), breiig (weiches Cerumen, Cholesteatom, abgestossene Haut, irgendwelche eingeführte Medikamente oder Selbstbeschädigungsmittel), endlich können sich feste Körper in ihm finden (Verschüttungsmasse, Geschosspartikelchen, abgebrochene Werkzeuge wie Bleistifte, Baumzweige usw., endlich auch kleine abgesprengte Knochenstückchen).

Es ist unvorteilhaft, bei abnormem Inhalte im Gehörgange gleich zur Ausspülung zu schreiten. (Wenn sich Blut im Gehörgange findet und Verdacht einer Ruptur besteht, sind Ausspülungen bekanntlich ein Kunstfehler); man soll sich auch hier über Farbe (blaugrünes Sekret bei Pyozyaneus), Geruch und Art des Sekretes durch Auftupfen mit steriler Gaze oder Watte Aufschluss verschaffen. Dagegen kann, wenn sicher keine frische Verletzung vorliegt und im Gehörgange Eiter ist, nach diesem Austupfen der Rest ruhig ausgespült werden, — ich hebe dies hervor, weil ich bemerkt habe, dass Ärzte, wenn die Anamnese auf

Ruptur des Trommelfells hinwies, auch dann eine Ausspülung scheuten, wenn schon längst Mittelohreiterung bestand. Eine Entfernung etwaiger Verschüttungsmassen usw. ist oft recht mühselig und für den Untersuchten schmerzhaft, besonders wenn Entzündung der Haut besteht. Man soll absolut nicht darauf bestehen, gleich bei der ersten Untersuchung Klarheit zu erhalten. Ein eingeführter Salbenwickel kann schon am nächsten Tage viel günstigere Untersuchungsbedingungen schaffen, ja oft ist es nötig, die vorhandene Externa in dieser Weise einige Tage zu behandeln, bevor man sich die tieferen Anteile des Gehörganges und das Trommelfell zugänglich macht. Eile ist hier absolut nicht angebracht. Bei spärlichem, zu Borken eintrocknendem Sekret ist die Anwendung eines Probetampons zu empfehlen, d. h. eines Gazestreifens, der nach Abnahme der Borken an die Stelle ihres Sitzes angelegt, und bis ans Trommelfell eingeführt wird 24 Stunden liegen bleibt. Man kann dann ungefähr sehen, an welcher Stelle desselben Sekret angesammelt ist und in welcher Menge. Nach Kutvirt (123) eignet sich zu diesem Zwecke besonders Airolgaze, die bei nicht zersetztem Sekret einfach durchtränkt erscheint, ohne ihre Farbe zu ändern, bei ätzendem Sekret, wie es bei Knochenkaries vorhanden ist, aber geschwärzt wird.

Trommelfell:

Seine Besichtigung ist gewöhnlich der Abschluss der otologischen Okularuntersuchung. Dass seine Untersuchung für forensische Zwecke besonders genau sein muss, und eine Menge Details, die für den Kliniker unwesentlich sind, hier Bedeutung gewinnen können, brauche ich wohl nicht näher zu begründen. Eine solche Untersuchung aber kann nur mit Hilfe der Lupe erfolgen und ich unterlasse die Lupenbesichtigung in keinem Falle von Verletzungsbegutachtung. Eine solche kann man sich sehr einfach in der Weise schaffen, wie es Boenninghaus (106), der auf die Lupenuntersuchung und ihre Vorteile eindringlich hinweist, angibt, nämlich indem man vor einen gewöhnlichen Ohrentrichter eine Konvexlinse von etwa 12—14 D. setzt, die zur Ausschaltung störender Reflexe etwas schräg zu halten ist. Wer solche Untersuchungen öfter auszuführen hat, wird gut tun, sich hierfür ein spezielles Instrument anzuschaffen, wobei besonders die anastigmatische Ohrlupe von Brünings (107) und die elektrische von Haike (117) zu empfehlen sind, beide sehr brauchbare Instrumente. Ich habe mit beiden gearbeitet und sehr schöne, in allen Details genaue Bilder erhalten. Nur ist die Haikesche Lupe wegen des Mignonlämpchens etwas heikel und erfordert elektrischen Anschluss, während mit dem Brüningschen Instrumente bei jeder Beleuchtung, also eventuell auch am Orte des Unfalls untersucht werden kann.

Am Trommelfell ist wie bei der gewöhnlichen otoskopischen Untersuchung, Farbe, Glanz, Stellung usw. zu bemerken, bei der forensischen Begutachtung ist aber speziell auf Hämorrhagien, Ecchymosen, Residuen solcher (Pigment), ferner auf Narben zu achten (siehe Trommelfellruptur S. 61). Differentialdiagnostisch wichtig sind diesbezüglich kleine Klümpchen von Zerumen, die am Trommelfell oder in seiner Nähe im Gehörgange sitzen und einer Blutborke täuschend ähnlich sehen können. Können solche Klümpchen mit einem Jansenschen Häckchen vorsichtig entfernt werden, so kann man sich ja über ihre Natur sichere Aufschlüsse verschaffen, haften sie aber fest am Trommelfell, so sind zur Vermeidung diagnostischer Irrtümer folgende Merkmale, die jedoch nur mit Lupenvergrösserung sichtbar werden, zu beachten: a) Zerumenklümpchen haben meist eine rundliche mehr kugelige Gestalt, während Blutextravasate jede beliebige Form annehmen. b) Vermöge des Fettgehaltes des Zerumens haben solche Partikelchen stets eine gewisse Kohärenz, während eingetrocknetes Blut bald Risse an der Oberfläche zeigt und Neigung hat, in mehrere Teile zu zerfallen. c) Zerumen hat eine schwarze Farbe, die aber in den Randpartien einen Stich ins Bräunlich-

Gelbe aufweist, während bei Blutextravasaten die Farbe eher ins Rötliche spielt (vergl. meine Publikation Lit.-Verz. Nr. 119).

Schliesslich muss ich darauf aufmerksam machen, dass man am Trommelfell ja nicht zu viel sehen wolle. Die einzelnen Details des Trommelfellbildes, wie sie besonders Boenninghaus genau beschreibt, sind durchaus nicht einfach. Trübungen, Veränderungen des Farbentones (z. B. der gelbe Fleck Trautmanns, die bei älteren Leuten besonders sichtbare Randtrübung), sind so häufig, dass es grosser Übung bedarf, um sie alle zu kennen und von pathologischen Veränderungen zu unterscheiden. Und so habe ich wiederholt erfahren, dass jüngere Hilfskräfte meiner Abteilung Narben, Trübungen, Einziehungen und Pigmentablagerungen sahen, die ich nicht als solche anerkennen konnte. Wer also nicht über grössere Erfahrung auf dem speziellen Gebiete otologischer Begutachtung verfügt, möge sich nur an sichere, offen zutage liegende Veränderungen halten, die, wie noch im speziellen Teile ausgeführt werden wird, genug charakteristisch sind, und möge nicht um jeden Preis pathologische Veränderungen finden wollen, denn es ist besser ohne positiven Befund zu erscheinen, als mit einem falschen Gutachten, welches der Facharzt dann umstossen muss, sich Verlegenheiten und dem späteren Begutachter Schwierigkeiten zu schaffen.

Als typische und leicht erkennbare Veränderung sei auch auf die streifenförmige Rötung des dem Trommelfelle unmittelbar anliegenden Teiles der hinteren oberen Gehörgangswand (Tafel I, Fig. 5) hingewiesen, von welcher aus parallel laufende Gefässe auf das Trommelfell führen. Sie sind ein lange und deutlich sichtbar bleibendes Residuum nach Erschütterungen und Explosionsschädigungen des Gehörorganes (Müller (271), siehe auch Kap. III).

Sehr genau sind Perforationen hinsichtlich Lage (Quadranten), Art (tympanal oder epitympanal) und Grösse zu beschreiben, denn je mehr objektive Zeichen wir haben, die uns gestatten die Angaben des Beschädigten zu kontrollieren und Widersprüche zu korrigieren, desto besser.

Über Einteilung und Verzeichnung der Befunde in Trommelfellschemen vgl. Kap. I S. 15, wo auch auf die zu Irrtümern führenden Momente hingewiesen wurde.

Katheterismus. Der letzte objektiv zu erhebende Befund ist die Prüfung der Durchgängigkeit der Ohrtrompete, nach eventueller Besichtigung des Ostium pharyngeum derselben mittels Rhinoskopia post. Dass dies mittels des Katheters geschieht, ist ja bekannt und was man dabei normaler- und pathologischerweise hört, auszuführen, ist nicht Gegenstand dieses Buches. Dagegen muss hier bemerkt werden, dass der Katheterismus bei jeder frischen Verletzung kontraindiziert ist; besonders die Entscheidung, ob eine Ruptur vorliegt, halte ich mit Passow (70) und Kutvirt (52) für unangebracht, denn die Verklebung aneinander liegender Perforationsränder zu lösen, und dadurch wieder eine offene Paukenhöhle zu schaffen, ist gefährlich und wird durch die eventuelle Diagnose einer Trommelfellruptur, die wir auf diese Weise erzielen, nicht genügend gelohnt. Ich katheterisiere bei Begutachtung von Trommelfellrupturen nur dann, wenn es sich darum handelt, ob als Residuum einer lange abgelaufenen Verletzung eine Narbe oder eine kleine Perforation vorhanden ist, da im ersteren Falle diese schon

genügende Festigkeit besitzt, um einen nicht zu brüsken Luftstrome Widerstand zu leisten.

Bei perforiertem Trommelfell können wir weiter die Veränderungen in der Paukenhöhle sehen, die nach den allgemein geltenden otologischen Grundsätzen zu beurteilen sind, wobei immer daran zu denken ist, das Alter dieser Veränderungen wenigstens annähernd abzuschätzen und mit den über die Verletzung vorliegenden Angaben und eventuellen Zeugenaussagen zu vergleichen.

Schliesslich soll auch die Sensibilität der Ohrmuschel, ihrer Umgebung, des äusseren Gehörganges und Trommelfells geprüft werden, die der äusseren Teile mit Nadeln, die des Gehörganges und Trommelfells mit geknöpften Sonden. Anästhesie der Ohrmuschel, ihrer Umgebung bis in den Gehörgang hinein, kann nach Granatexplosion, häufig lange sogar als einziges Symptom zurückbleiben. Das Fehlen des Kitzelreflexes im äusseren Gehörgange soll nach Fröschels (113) ein ziemlich verlässliches Symptom der Otosklerose sein; man prüft diesen am besten mit einer Gänsefeder oder einem feinen Pinsel. Anästhesie des Trommelfells ist nach meinen Untersuchungen (120) ein ganz und gar wertloses Symptom, welches sich auch bei normal Hörenden sogar derart findet, dass ein Trommelfell normal empfindlich, das andere anästhetisch ist. Irgendeinen Schluss auf Hysterie oder traumatische Neurose daraus zu ziehen, ist verfehlt (ähnlich äussern sich auch Chavanne (108), Kutvirt (52), Lichtwitz (124).

Hörprüfung: Mit dieser betreten wir das Gebiet, wo die subjektiven Wahrnehmungen des Kranken die Grundlage der Diagnose abgeben. Welche Schwierigkeiten dies bietet habe ich schon eingangs auseinandergesetzt und es sei nur nochmals darauf hingewiesen, dass es geboten ist, möglichst viele objektive Momente zu erhalten, die die Angaben des Untersuchten kontrollieren lassen und dass bei Widersprüchen zwischen objektivem Befund und Angaben des Untersuchten stets der erstere massgebend ist.

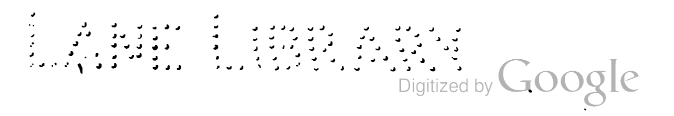
Wenn sich meine Darstellung der Hörprüfung von den sonst üblichen etwas unterscheidet, so darf darin nicht eine Ablehnung oder Unterschätzung der wissenschaftlichen Hörprüfungsmethoden gesehen werden, die die Grundlage jeder otologischen klinischen Tätigkeit bilden, sondern es ist die ganze Hörprüfung und infolgedessen auch ihre Schilderung den speziellen Zwecken, der forensischen Otiatrie angepasst. In den Lehrbüchern der Ohrenheilkunde finden wir den Untersuchungsgang derart beschrieben, dass der objektiven Untersuchung die Hörprüfung anzuschliessen sei. Bei der forensisch-otologischen Tätigkeit beginnt aber die Hörprüfung beim Eintritte der Kranken, und dieser Teil der Hörprüfung ist meines Erachtens sehr wichtig, denn hiebei weiss der Kranke noch nicht, dass er einer Hörprüfung unterzogen wird, und hier kann man sich schon sehr gut über den Grad der Verständigungsmöglichkeit annähernd orientieren. Ich pflegte Kranke, die zur Begutachtung des Hörvermögens an meine Abteilung kamen, zunächst ein bis zwei Tage scheinbar überhaupt nicht zu beachten, mir aber über die Wahrnehmungen der im selben Zimmer befindlichen Kranken und des Pflegepersonals berichten zu lassen.

Das genaue Studium der Psychologie des Tauben und Schwerhörigen, seiner Handlungsweise und des derselben zugrunde liegenden Gedankenganges und eine nach längerer praktischer Tätigkeit gerade auf diesem Gebiete gewonnene Erfahrung kann einem oft viel weiter helfen, als alle Methoden und Instrumente. In dieser Hinsicht muss ich als mustergültig die Ausführungen Hasslauers (31) bezeichnen, von denen ich fast jedes Wort auf Grund meiner eigenen sich auf mehrere Tausende von Begutachtungen erstreckenden Erfahrungen unterschreiben kann. Ich muss mir versagen auf Details einzugehen und möchte nur auf einige Hauptpunkte, die ich in einer im Jahre 1917 erschienenen Arbeit (120) berührt habe, hinweisen. Kein Tauber oder hochgradig Schwerhöriger verzichtet auf den Verkehr mit der Mitwelt und niemals ergibt er sich darein, durch eine Mauer von den übrigen Menschen abgeschlossen zu sein. Er liest somit entweder von den Lippen ab, worin sich mancher eine

ausserordentliche Fertigkeit erworben hat, oder er sucht aus den kleinsten Gesten die Absichten des mit ihm Verkehrenden zu erraten, oder er nützt die ihm bleibenden Hörreste auf das Gründlichste aus; er führt dann ihm erteilte Aufträge aus, aber so, dass ähnlich lautende Worte verwechselt werden. Wenn man ihm z. B. sagt, geben sie mir Wasser, greift er ohne zu zögern in die Tasche und reicht ein Messer usw. Wenn man sagt „Abtreten" und diesen Befehl mit einer kaum merklichen Geste des Kopfes oder Fingers begleitet, so wird er sofort ausgeführt, während der Simulant, wie ich mich mehrmals überzeugte, stehen bleibt, da er gehört hat, dass sich durch prompte Befolgung dieses Befehles schon manche verraten haben; um also ja nicht auf dieses alte, bekannte Manöver hineinzufallen, übersieht er die begleitende Geste. Wenn ein zu Prüfender jegliche Antwort verweigert, den Untersucher nur verständnislos anschaut, so ist er entweder ein Idiot (Verwechslungen von Taubstummen und Idioten kommen sehr häufig vor), oder er simuliert, und wenn er bei jeder Frage, jeder Anrede mit den Achseln zuckt, ohne sich auch nur die geringste Mühe zur Verständigung zu geben, ist letzteres wahrscheinlicher.

Der Zweck der forensischen und begutachtenden Hörprüfung ist — dies darf nicht vergessen werden — über den Schaden, den das Gehör und damit die Verständigungsfähigkeit mit der Umgebung erlitten hat, durch Feststellung der noch übrigen Hörreste Aufschluss zu gewinnen; deshalb kommt vor allem die quantitative Hörprüfung in Betracht, die qualitative hat zwar für Prognose und Therapie grossen Wert, tritt aber zunächst für die Bestimmung des momentanen Standes des Hörvermögens und für die strafrechtliche Begutachtung sowie Feststellung der Entschädigung in den Hintergrund. Wenn jemand durch mehrfache Zerreissung des Trommelfells und darauffolgende Adhäsionen der einzelnen Lappen, durch Fixation der Gehörknöchelchen durch Entzündungsvorgänge nach einem Trauma, oder durch Narbenschrumpfungen gleicher Ätiologie taub geworden ist, so ist er straf- und zivilrechtlich nicht um ein Jota anders zu beurteilen als wenn seine Taubheit durch Obliteration der Schnecke oder Atrophie des Cortischen Organes bewirkt ist.

Als Massstab bei der Hörprüfung gilt in der Otologie ausschliesslich die Flüstersprache; diese Art der Hörschärfebestimmung ist, wie ich mich wiederholt überzeugte, für praktische und noch mehr für forensische Zwecke nicht einwandfrei. Auch Blumenthal (105) kommt zu ähnlichen Schlüssen und sagt: „Diese Art der Hörprüfung scheint mir einseitig und praktisch nicht völlig ausreichend zu sein, denn die Hörfähigkeit, welche im praktischen Leben in erster Linie in Betracht kommt, ist die für Konversationssprache, und gerade dieser Grad der Hörfähigkeit wird dadurch festgestellt, dass man bestimmt, in welcher Entfernung der zu Untersuchende einen mit gewöhnlicher Stärke vorgesprochenen Satz versteht, nicht aber ein einzelnes Wort. Kutvirt (52) meint, dass das Verhältnis zwischen Gehör für Flüstersprache und Konversationssprache etwa 1:10 sei; ich habe jedoch gerade bei meinem hiesigen Materiale in dieser Hinsicht recht merkwürdige Befunde erhoben. Kranke, die Flüstersprache knapp am Ohre hörten, konnten sich auf 4—5 m in gewöhnlicher Konversationssprache ganz anstandslos verständigen, auch wenn das andere nicht geprüfte Ohr taub oder in seiner Hörfähigkeit in gleicher Weise wie das untersuchte geschädigt war, so dass ein Hinüberhören auf



das gesunde Ohr nicht in Betracht kam. Viel mag dazu beitragen, dass bei einem grossen Teile der geistig niedriger stehenden Bevölkerungsklassen, die Flüstersprache etwas ganz ungewohntes ist, dem sie nicht geneigt sind Aufmerksamkeit zu schenken. Auch sind einzelne Affektionen des Ohres gerade dadurch charakterisiert, dass zwischen Gehör für Flüster- und Konversationssprache kein normales Verhältnis besteht.

Escat (111) gibt darüber folgende brauchbare Zusammenstellung:

a) Kranke ohne Hammer und Ambos verstehen Flüstersprache viel besser als laute;

b) Kranke ohne Steigbügel können Flüstersprache bis auf 6 m Entfernung verstehen;

c) Kranke mit Labyrinthschwerhörigkeit verstehen laute Sprache besser als Flüstersprache;

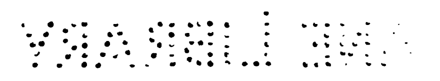
d) Schwerhörigkeit für tiefe Sprachlaute kommt besonders bei Erkrankung des schallleitenden Apparates vor;

e) Schwerhörigkeit für hohe Sprachlaute bei relativ gutem Gehör für tiefe bei Erkrankung des schallempfindenden Apparates;

f) Nichtverstehen des Gesprochenen, obwohl es gehört wird, kann von einer Schwerhörigkeit nur für tiefe oder höhere Sprachlaute, so dass im Hörbilde Lücken entstehen oder verlangsamter Perzeption, abhängen.

Die Gruppe c habe ich nun ausserordentlich häufig beobachtet und zwar besonders bei Labyrintherschütterung oder allmählich fortschreitender Detonationsschwerhörigkeit, für welche auch auffallende Abnahme des Gehörs für die Uhr (Rhese 75) charakteristisch ist; deshalb kann ich das Gehör für Flüstersprache allein, bei Begutachtung einer nach Trauma entstandenen Gehörsschädigung nicht für ausschlaggebend ansehen, sondern halte es für angezeigt, von dem Gehör für gewöhnliche Konversationssprache auszugehen, wenn dies auch den Anschauungen der wissenschaftlichen Otologie widerspricht. Ferner soll darauf Bedacht genommen werden, dass der Untersucher die Muttersprache des Kranken womöglich beherrsche; bei einer rein otologischen Prüfung, wo man sich nur über die Hörfähigkeit des Untersuchten Aufschluss verschaffen will, ist dies nicht unbedingt nötig, ja es kann sogar vorteilhaft sein, wenn das vorgesprochene Wort demselben nicht bekannt und geläufig klingt, da dann das Kombinieren und Erraten ausgeschaltet wird. Bei der Begutachtung jedoch, wo wir vor allem festzustellen haben, wie weit der Beschädigte in seiner Verkehrs- und Verständigungsfähigkeit beeinträchtigt erscheint, soll eher die Kombinationsfähigkeit mit eingerechnet werden, und deshalb die Hörprüfung in der Muttersprache des Verletzten erfolgen. Bei der Hörprüfung ist es notwendig, das Auge des Prüflings auszuschalten, was ein grosser Teil der Otologen durch Verbinden der Augen bewerkstelligt. Dies ist aus dem Grunde unvorteilhaft, weil die Beobachtung des Mienenspiels des Untersuchten und vor allem der Bewegungen des Auges manchen Anhaltspunkt hinsichtlich der Glaubwürdigkeit seiner Angaben bieten können. Die ängstlichen Seitenbewegungen der Augen beim Simulanten oder Aggravanten, der um jeden Preis sich über die Entfernung des Prüfenden Gewissheit verschaffen möchte sind direkt typisch, während dem wirklich Schwerhörigen dies ziemlich gleichgültig ist. Die Hörprüfung wird also bei seitlich nach der geprüften Seite zu verdeckten Augen vorgenommen, während die andere Hand des Gehilfen durch Einpressen des Tragus in den Gehörgang das nicht geprüfte Ohr ausschaltet. Allerdings muss dabei darauf geachtet werden, dass die Hand in der ganzen Ausdehnung des äussern Orbitalrandes anliegt und nicht durch Spreizen der Finger (dies geschieht von seiten der Gehilfen sehr häufig) dem Untersuchten leicht gemacht wird, die Entfernung, in der sich der Untersuchende befindet, zu erkennen (Fig. 16 und 17).

Die Durchführung der Hörprüfung selbst, die Prüfung mit Flüstersprache, der Vorteil von Zahlen oder Worten, die Gruppierung nach Höhe und Tiefe sind jedem Ohrenarzte geläufig und in jedem Lehrbuch der Otologie zu finden;





speziell sei auf das handliche, den neuesten Stand der Technik der Hörprüfung zusammenfassende Buch von Wolff-Sonntag hingewiesen.

Dass ein luftdichter Abschluss des nicht geprüften Ohres notwendig ist, ist selbstverständlich, bekanntlich genügt aber auch dieser nicht, um es vollständig vom Hörakte auszuschalten. Um diese Ausschaltung möglichst vollständig zu erreichen, wurden verschiedene Methoden angegeben; das Einsetzen der Lärmtrommel von Barany (Fig. 18) oder der Lärmapparate von Neumann und Lermoyez (letztere etwas komplizierter und teuerer), die Durchleitung eines Luftstromes durch das nicht untersuchte Ohr mittels Katheters (Voss 131), endlich Reiben der nicht untersuchten Ohrmuschel (Kayser 123). Diese letztere Methode wird vom Autor derart angegeben, dass man die flache Hand auf das Ohr legt und die Ohrmuschel kräftig reibt; die Wirkung kann verstärkt werden, wenn man die Hand mit Wasser befeuchtet und während des Verfahrens mit geschlossenem Munde summen lässt. Für praktische Bedürfnisse genügt zur Ausschaltung des nicht geprüften Ohres die einfache Reibung. Ich



Fig. 16. Richtige Haltung der Hand zum Abschlusse des Auges bei Hörprüfungen; das Auge ist für den Untersucher zur Beobachtung zugänglich, der Untersuchte kann den die Hörprüfung Vornehmenden nicht sehen.



Fig. 17. Falsche Haltung; der Untersuchte kann sich zwischen den Fingern der das Auge deckenden Hand über die Entfernung des Prüfenden orientieren.

verwende stets den Lärmapparat von Barany; Voraussetzung ist aber, dass derselbe wirklich luftdicht eingesetzt wird, sonst ist der Effekt illusorisch und kann nur irreführen.

Hört der Untersuchte auch laute Konversationssprache am Ohre nicht, was relativ selten ist (Lues, Hysterie), so ist die Prüfung noch mit einem Hörrohre zu ergänzen. Hiezu eignet sich nur die einfachste Form des Höhrrohres (Fig. 19). Mit Ausnahme der funktionellen oder zentralen Taubheit hört fast jeder, auch der hochgradigst Schwerhörige mit demselben, so dass man sich mit ihm verständigen kann. Negieren jeglicher Gehörswahrnehmung ist mit Ausnahme der oben erwähnten Möglichkeiten immer etwas suspekt. Ich möchte aber darauf aufmerksam machen, dass man einen Menschen, mit dem man sich mittels Hörrohres verständigen kann, ohne dieses aber nicht, deswegen keinesfalls als nicht taub erklären, oder ihm nicht die gleiche Rente wie einem Tauben zubilligen darf, denn erstens kann man Niemanden zur Anschaffung eines Hörrohres zwingen und ich habe die Erfahrung gemacht, dass auch der fast Taube sein Gebrechen nicht auf diese Weise zur Schau tragen will, und der Entschluss ein Hörrohr anzuschaffen, stets ein sehr schwerer ist. Die meisten Kranken verlangen unsichtbare kleine Apparate, die aber erfahrungsgemäss vollkommen wertlos sind. Ferner ist die Hilfe des Hörrohres (auch der Akustika-Apparate) doch auf das Verständnis des direkt zum Träger desselben Gesprochenen be-

schränkt; er kann nicht hören was zwei oder mehrere andere Personen miteinander sprechen, d. h. er kann einer Unterhaltung in Gesellschaft nicht folgen. Es ist schwer zu verlangen, dass die ganze Umgebung stets darauf achte, gegen den Schalltrichter des Hörrohres oder die Aufnahmeplatte des Akustikapparates zu sprechen, und besonders bei Fremden, die zum ersten Male mit einem solchen Schwerhörigen, z. B. in geschäftlicher Hinsicht zu verhandeln haben, wird immer eine Verzögerung der Erledigung der in Verhandlung stehenden Angelegenheit entstehen; somit ist bei gerichtsärztlicher Beurteilung der Einbusse an Berufsfähigkeit von dem Hörrohre und der durch dasselbe gebotenen Verbesserung der Verkehrsmöglichkeit zu abstrahieren.



Fig. 18. Lärmtrommel nach Barany.



Fig. 19. Gewöhnliches Prüfungshörrohr.

Ausser der Sprache wird zur Hörprüfung noch die Uhr verwendet, ein Kontrollmittel, das der Kranke selbst besonders gerne benützt, das aber den Nachteil hat, dass nicht alle Uhren gleich stark ticken, bei der Nachprüfung also stets die gleiche Uhr beigestellt werden müsste. Von Politzer wurde ein einheitlicher Hörmesser (Akumeter Fig. 20) angegeben, wobei ein kleiner Stahlzylinder aus konstanter Höhe auf einen Stab aus gleichem Material fällt. Auch mit der Baranyschen Lärmtrommel kann ein kurzes sich gleichbleibendes Geräusch hervorgebracht werden, und dieselbe wird auch von Meyer (126) zu dem Zwecke benützt. Zu verschiedenen Zwecken kann es sich für den Gerichtsotiater notwendig erweisen (Beurteilung von Zeugenaussagen usw.), eine Bestimmung des Lokalisationsvermögens vorzunehmen. Während



Fig. 20. Akumeter nach Politzer.

Blumenthal (105) zu diesem Zwecke von verschiedenen Seiten, auf einer Kreiseinteilung stehend, Sätze oder Worte vorspricht, die zu wiederholen sind, hat Meyer (126) folgenden Weg eingeschlagen; das Wesentlichste ist, dass der zu Untersuchende vor allem vollständig desorientiert wird, was in der Weise geschieht, dass er mit verbundenen Augen auf einem Drehstuhl mehrere Male in verschiedenen Richtungen langsam gedreht wird. Dabei muss im Untersuchungsraume völlige Ruhe herrschen, damit nicht Geräusche mit bekannter Richtung eine Orientierung ermöglichen. Der Drehstuhl muss frei im Raume stehen und darf keine Handhaben haben, die eine taktile Orientierung ermöglichen. Der die Schallquelle bedienende Arzt darf sich weder bewegen noch sprechen; die Schalleindrücke werden durch kurze Töne oder Geräusche

(C_4-Gabel, Baranysche Lärmtrommel) erzeugt und stets aus der Medianebene zugeleitet. (Über die Physiologie der Schallokalisation s. Kap. 1 Seite 34.)

Die sich anschliessende Stimmgabelprüfung folgt den Grundsätzen der Otologie im allgemeinen und ich möchte hier wieder nur einige für den begutachtenden Arzt wichtige, in den Lehrbüchern der Ohrenheilkunde aber weniger berücksichtigte Details anführen. Erstens soll man die Stimmgabel stets von hinten her an das Ohr bringen (die Augen lasse ich aus denselben Gründen wie bei der Hörprüfung für Sprache nicht verbinden), was die wenigsten tun; der Kranke muss dabei so sitzen, dass sich in seinem Gesichtsbereiche weder ein Spiegel, noch ein anderer spiegelnder Gegenstand (z. B. eine Fensterscheibe) findet; die Zinken stehen in der Verlängerung der Gehörgangsachse. Zweitens soll man bei der Stimmgabelprüfung mit dem Untersuchten nicht zu viel sprechen. Das fortwährende „Hören Sie das?" oder „Hören Sie nicht?" lenkt die Aufmerksamkeit nur ab und führt zu Autosuggestion, die das Resultat stört. Man verabrede ein für allemal ein Zeichen, durch das der Beginn und das Abklingen der Hörempfindung kundgegeben wird.

Es ist notwendig, vom gr. C—C_5 mindestens jede Oktave mit einer oder zwei Gabeln zu prüfen, für die höheren Oktaven ist die Galtonpfeife oder das Monochord zu verwenden. Die gewöhnlich üblichen Stimmgabelversuche (Rinne, Weber, Schwabach) und ihren diagnostischen Wert setze ich als bekannt voraus. Dass die Prüfung mit der kontinuierlichen Tonreihe, die besonders Hasslauer (31) bei der begutachtenden Tätigkeit sehr hoch einschätzt, von grossem Wert sein kann, gebe ich ohne weiteres zu und ein sich stets gleichbleibendes Resultat, wie es dieser Autor in einer graphischen Tafel abbildet, ist ein sicheres Bild des vorhandenen Hörvermögens und gleichzeitig ein Beweis für die Glaubwürdigkeit des Untersuchten, da niemand die stets gleich bleibenden Tonlücken nachahmen kann. Aber dass man auch immer ein so exaktes Bild erhält wie Hasslauer, dass mangelnde Aufmerksamkeit, Aufregung usw. grosse Fehlerquellen sein müssen, dass also nur ein positives und gleiches Resultat Beweiskraft hat, ist einleuchtend und der gewiegte Simulant wird eben entweder jede Hörempfindung negieren (das tun die meisten), oder er wird, wenn er intelligent genug ist, hohe oder tiefe Töne als nicht gehört angeben und dann grosse Defekte auch in der kontinuierlichen Tonreihe vortäuschen können. Man ist somit bei der Prüfung mit der kontinuierlichen Tonreihe vom guten Willen des Kranken ebenso abhängig, wie bei den meisten Hörprüfungen mit künstlichen Tonquellen überhaupt.

Statisches Organ: Ein an Wichtigkeit immer mehr und mehr zunehmender Teil der otologischen Untersuchung ist die Untersuchung des statischen Organes. Gerade für die begutachtende Otiatrie ist sie ein unumgänglich notwendiger Teil jeder Ohruntersuchung, denn sie hat den Vorteil, dass wir hier wieder vom Untersuchten unabhängig werden. Das wichtigste objektive Kennzeichen der Erregung des Vestibularapparates der Nystagmus ist vom Willen des Kranken unbeeinflussbar, er kann weder simuliert noch unterdrückt werden, und eine kalorische Prüfung kann, wenn nötig, auch erzwungen werden. Ich habe mehrmals bei widerspenstigen Kranken. wenn dieser Prüfung entscheidende Bedeutung zukam, den Kopf in der entsprechenden Stellung fixieren lassen, einen Lidsperrer eingesetzt und auch ohne Seitwärtsblicken die kalorische Reaktion, ohne den geringsten Schaden für den Untersuchten, erhalten können. Für die Prüfung des Vestibularis hat Barany (9) ein Schema aufgestellt, welches 14 Rubriken enthält, wovon er aber selbst eine ganze Reihe als für praktische Zwecke entbehrlich bezeichnet. Für die forensische Begutachtung kann ja unter Umständen jeder dieser 14 Punkte notwendig werden; für gewöhnlich können

wir aber mit Barany unsere Untersuchung auf folgende Hauptakte beschränken.

I. Prüfung des spontanen Nystagmus. a) bei verschiedener Blickrichtung, b) mit undurchsichtiger Brille, bei Kopfbewegungen, Veränderungen der Kopfstellung, Prüfung der Zeigebewegung, Romberg und etwaiger Begleiterscheinungen des Nystagmus.

II. Prüfung des kalorischen Nystagmus und zwar des Kaltwassernystagmus.

Dabei gehe ich nach der von Brünings (18) angegebenen Methode vor, nämlich bei Neigung des Kopfes um 60° nach rückwärts und um etwa 45° seitwärts zur ausgespritzten Seite. Als Temperatur des Wassers nehme ich 19° R; es ist dies die Temperatur, die hier das im Sommer direkt aus der Leitung entnommene Wasser besitzt, so dass man es nicht erst weiter abzukühlen genötigt ist. Die Drehreaktion nehme ich nur bei nicht ganz klarem Resultat der kalorischen Prüfung als Kontrolle vor, oder wenn eine Ruptur, trockene Perforation oder frische Narbe die Einspritzung von Flüssigkeit verbietet, obwohl für solche Fälle Apparate, die kalte Luft zuführen, angegeben sind. Mit der kalorischen Prüfung kann nach Barany zweckmässig der Zeigeversuch verknüpft werden; nachdem man vor der kalorischen Prüfung auf spontanes Vorbeizeigen geprüft hat, wird während derselben das physiologische Vorbeizeigen entgegengesetzt der Richtung des Kaltwassernystagmus, eventuell die Natur pathologischen Vorbeizeigens festgestellt. Schliesslich wird noch die Fallreaktion geprüft.

Die Dauer der kalorischen Prüfung dehne ich nie über eine Minute aus; ich halte später eintretende, meist ganz rudimentäre Zuckungen nicht mehr für eine vom statischen Labyrinth ausgelöste, sondern durch Irradiation der Kälteeinwirkung auf zentrale Bahnen bewirkte Reaktion; und auch Barany findet, dass der kalorische Nystagmus nach 20 Sekunden bis 1 Minute in Erscheinung tritt und nur selten später zu beobachten ist.

Ich bemerke, dass diese Untersuchungen von den praktischen Ärzten, auch von solchen, die sich mit forensischer und versicherungsärztlicher Begutachtung zu beschäftigen haben, als eine Art Mysterium betrachtet werden, das nur eingeweihten Otologen oder Neurologen zugänglich ist; das ist ein Fehler, denn Instrumentarium und Technik sind sehr einfach. Ich benütze in der Privatpraxis den sehr einfachen Spülapparat von Piffl (im wesentlichen eine den Gehörgang abschliessende Metallolive mit doppelter Bohrung), an meiner Abteilung ein einfaches abgebogenes Hartgummiröhrchen, welches von einem Gehilfen leicht fixiert wird. Die Abbiegung verhindert ein Hineinstossen in die Tiefe bei unvorhergesehenen raschen Kopfbewegungen des Kranken. Beim Drehversuch kann man zur Not mit einem gewöhnlichen drehbaren Klavier- oder Schreibtischsessel sein Auslangen finden, nur muss sich derselbe sehr leicht drehen lassen.

An dieser Stelle müssen auch der graduellen Abstufung der Erregbarkeit einige Worte gewidmet werden; dass man bisweilen von einer Übererregbarkeit des Vestibularis sprechen muss, ist gerade nach den Erfahrungen bei begutachtender otologischer Tätigkeit fraglos, dennoch muss ich Alt (103) und den meisten an seinen Vortrag anknüpfenden Diskussionsrednern (Frey, Ruttin, Barany, Neumann) unbedingt darin beistimmen, dass man mit dieser Bezeichnung nicht zu freigebig sein sollte. Wenn sich nach dem Drehversuch oder nach der kalorischen Prüfung Schwindel, Schweissausbruch, Erbrechen einstellt, so ist dies noch immer als kräftige,

aber noch im Bereiche des Physiologischen liegende Reaktion zu betrachten. Von Übererregbarkeit möchte ich erst dann sprechen, wenn diese Reaktion ungewöhnlich lange andauert, Stunden (im Falle von Alt (103) Tage), und besonders wenn sich damit Erscheinungen von Gleichgewichtsstörungen ausserhalb der künstlichen Erregung des Vestibularis gesellen, selbstverständlich bei normaler Funktion des anderseitigen statischen Organes. Solche Fälle finden wir jetzt besonders häufig bei traumatischer Neurose, meist mit Hörstörungen vergesellschaftet. Noch viel heikler ist der Begriff „Untererregbarkeit", da von Kopfstellung, Haltung des Röhrchens im Gehörgange, Kraft des Wasserstrahles, so viel abhängig ist, dass mit der bisherigen Technik kaum zwei Prüfungen unter ganz identischen Bedingungen stattfinden werden, und so habe ich (119) das Wort Untererregbarkeit lieber ganz vermieden und spreche nur von übererregbarem, erregbarem und unerregbarem Vestibularapparat; ich habe Differenzen von 30—40 Sekunden zwischen dem Eintreten der kalorischen Reaktion bei beiden Ohren gesehen, die am nächsten Tage nicht mehr nachweisbar waren, ja sich sogar umgekehrt hatten.

Simulation.

Die Hauptschwierigkeit, die sich der Untersuchung zu Begutachtungszwecken in den Weg stellt, ist die schon eingangs dieses Kapitels hervorgehobene Unzuverlässigkeit der Angaben des Untersuchten. Ist diese bei anderen Spezialfächern schon ein sehr störendes Moment, so ist sie in der Otologie, wo für Hörstörungen labyrinthärer Natur oft nicht die geringsten objektiven Symptome zu finden sind, eine eherne Mauer, die uns von der Wahrheit trennt. Ich habe schon bei der Besprechung der Anamnese und Hörprüfungstechnik einige Punkte hervorgehoben, will aber hier dieses in den meisten Lehrbüchern zwar wenigstens in den Grundzügen, aber nicht eingehend dargestellte Thema, bei der grossen Wichtigkeit für das in diesem Buche behandelte Gebiet eingehender erörtern. Unter Krankheitsvortäuschung (Simulation) versteht Fröhlich (112) das betrügerische Verfahren, mittels dessen zur Erreichung eines bestimmten Zweckes eine nicht vorhandene Krankheit vorgegeben, nachgeahmt, oder künstlich erzeugt wird[1]). wir wollen diese Definition von Fröhlich bis auf den letzten Passus akzeptieren, denn ein Teil der Selbstbeschädigungen (siehe Kap. III) kann sicher nicht mehr unter den Begriff Simulation fallen. Zur Simulation rechnet Alexander (100) auch die Unterschiebung einer falschen Anamnese zu einem tatsächlich vorhandenen Ohrenleiden, ein Vorkommnis, mit dem wir jetzt in Unzahl zu tun haben, nämlich das Zurückführen einer alten Mittelohreiterung oder Schwerhörigkeit auf eine Granatexplosion.

Eine Untergruppe der Simulation stellt die Aggravation (Über-

[1]) Andere Autoren, z. B. Dewerny (110) geben anders lautende Definitionen, deren Einzelaufzählung zu weit führen würde.

treibung eines vorhandenen Leidens) dar, ein Terminus, den Hammerschlag (118) als durch den Terminus Simulation für verdrängt ansieht, den ich aber, und wie ich glaube viele andere, neben dem Begriff Simulation und von diesem scharf getrennt, gebrauche. Die Aggravation ist häufiger als die Simulation. Hammerschlag meint, dass der an einer Ohrenkrankheit Leidende eben durch diese und die Kenntnis der Symptome dazu gebracht wird, dieselbe zu übertreiben und für seine Interessen nutzbar zu machen. Die Dissimulation muss in unserem Bereiche ebenfalls beachtet werden. Ich habe sie wiederholt bei Lokomotivführern beobachtet, die bei einer periodischen Sichtung in Gefahr waren, wegen unzureichender Hörschärfe vom Verkehrsdienst abgezogen und auf einen anderen weniger verantwortungsvollen aber auch weniger einträglichen Dienstposten versetzt zu werden.

Es können selbstverständlich subjektive oder objektive Symptome von Ohrenleiden simuliert werden, also von ersteren Schwerhörigkeit, Ohrensausen, Schwindel, von letzteren Ohrenfluss, Polypen usw. Hier wollen wir uns nur mit der ersten Gruppe beschäftigen, über die letztere wird beim Kapitel „Selbstbeschädigungen" näheres ausgeführt werden.

Simuliert werden

a) beiderseitige, völlige Taubheit oder Taubstummheit,

b) beiderseitige Schwerhörigkeit verschiedenen Grades,

c) einseitige Taubheit,

d) einseitige Schwerhörigkeit.

Bei der Untersuchung Simulationsverdächtiger sind für den Untersucher eine ganze Reihe feiner schwer wiederzugebender Details von Wichtigkeit, die eine genaue Kenntnis der Psychologie des Tauben und auch des Simulanten nötig machen. Dieser Satz mag vielleicht als allgemeine Phrase erscheinen, aber jeder, der mit solchen Untersuchungen längere Zeit zu tun hat, wird an sich selbst bemerken, wie sich sein Blick für eben diese Details schärft und er instinktiv das Gefühl hat, wann einem Tauben oder Schwerhörigen gegenüber Misstrauen angebracht erscheint und wann nicht. Nur eine längere Erfahrung kann hier massgebend sein und während der Anfänger auf diesem Gebiete fast stets einigen Simulanten aufsitzt, werden mit der Zahl der Untersuchungen solche Fälle gelungener Täuschung immer seltener werden. Dennoch muss betont werden, dass man einem Arzt, der sich durch einen Simulanten hat täuschen lassen, daraus niemals einen Vorwurf machen darf, denn auch der gewiegteste Otiater ist in dieser Hinsicht nicht vor Fehlern geschützt.

Die Entlarvung eines Simulanten geht von dem Gebiet der medizinischen Wissenschaft auf das der Kriminalistik über und der Kriminalist weiss ganz gut, dass eine dem Verdächtigen gestellte Falle desto mehr Aussicht auf Erfolg hat, je primitiver — oder um es ungeschminkt zu sagen — dümmer sie ist, denn der gegen alle möglichen Kniffe gewappnete und mit allen Prüfungsmethoden vertraute Simulant wird es nicht für möglich halten, dass man ihn auf eine so plumpe Weise zu fangen versuchen wollte. So habe ich z. B. bei angeblich einseitig Tauben, bei Ausschaltung des Auges abwechselnd vor ein Ohr Stimmgabeln gehalten und den Patienten aufgefordert, wenn er höre zu sagen „Ich höre", wenn er nichts höre „Ich höre nicht"; es wurde dann, sowie ich die Stimmgabel dem angeblich tauben Ohre näherte, prompt gemeldet „Ich höre nichts" und auf diese geradezu lächerlich plumpe Art habe ich nicht nur einen, sondern mindestens ein halbes Dutzend Simulanten entlarvt.

Bei Simulation beiderseitiger Taubheit ist ein Defekt der Sprache sehr wichtig; ein beiderseitig Tauber wird kaum jemals eine ganz intakte Sprache behalten; dieselbe wird zum mindesten hölzern, holperig und zeigt einen Typus, den nachzuahmen äusserst schwierig

ist, und der stets auf wirklich vorhandene Taubheit deutet. Wenn Hammerschlag (118) sagt, dass die Sprache des Schwerhörigen nur nach Verlauf langer Zeit ihre Modulationsfähigkeit verliert und zwar nur bei Labyrinthkranken und dies gegenüber Dewerny hervorhebt, so muss ich nach meinen Beobachtungen zahlreicher nach Granatexplosion vor kurzer Zeit Ertaubter sagen, dass in vielen Fällen die Sprache sofort nach Eintritt der Taubheit leidet, und zwar derart, dass sie auffallend laut, polternd wird, so dass derartige Kranke, wie auch Alexander hervorhebt, einen zudringlichen, streitsüchtigen Eindruck machen, erst später wird sie monoton und leise. Auch die Geberdensprache wird ein Simulant niemals so — man kann sagen — elegant und abgerundet produzieren wie der wirklich Taubstumme oder ein Taubstummenlehrer.

Ich kann im Rahmen dieser Darstellung nicht auf alle Einzelheiten eingehen, die, wie schon erwähnt, nur durch reiche spezielle Erfahrung auf diesem Gebiete erfasst werden können, es sei auch auf die Arbeiten von Alexander (100), Hammerschlag (118), Hasslauer (31), Dewerny (110), Fröhlich (112) und meine Arbeit (119) hingewiesen.

Ich will noch einige Methoden zur Feststellung beiderseitiger Taubheit anführen, die uns die Otologie an die Hand gibt.

Vor allem ist die Prüfung des Vestibularapparates von grosser Bedeutung allerdings nur bei negativem Resultate, d. h. festgestellter Unerregbarkeit. Da eine Vernichtung der Funktion des Vestibularis ohne gleichzeitige Schädigung des Kochlearis so selten vorkommt, dass man diese Fälle bei praktischer Begutachtung ruhig ausser acht lassen kann, ist festgestellte Vestibularisunerregbarkeit ein fast sicheres Zeichen wirklich vorhandener Taubheit; wie ich festgestellt habe (121), ist auch einseitige Vestibularisunerregbarkeit in positivem Sinne zu verwerten. Beiderseitig normale Erregbarkeit kann dagegen ganz gut mit beiderseitiger Taubheit vereinbar sein, wenn sie auch besonders bei angeblich lange bestehender Taubheit zu eingehender Prüfung bezüglich Simulation auffordert, also nicht als ganz bedeutungslos angesehen werden darf.

Ich erwähne weiter die Methode von Lombard (125), die auf der Beobachtung fusst, dass ein Hörender, der spricht, bei starkem Geräusche in der Umgebung die Stimme unwillkürlich und instinktiv verstärkt. Man lässt also den angeblich Tauben vorlesen und setzt nun beiderseits einen Lärmapparat ins Ohr (bei einseitiger Taubheit nur in das hörende). Der Hörende oder wenigstens Hörreste Besitzende wird die Stimme erheben, der wirklich vollständig Taube in derselben Tonhöhe und Stärke weiterlesen.

Methode von Belinoff: Nach der Schilderung von Wotzilka (133) folgendermassen auszuführen. Der Untersucher stellt sich seitlich und hinter den Untersuchten, so dass der letztere die Manipulationen mit der Stimmgabel nicht wahrnehmen, der Untersucher aber doch das Auge des Untersuchten beobachten kann; man lässt den Kranken nach oben blicken und schlägt die Stimmgabel möglichst nahe am untersuchten Ohre an; dadurch wird ein Reflex in Form eines mehr oder weniger starken Lidschlages ausgelöst. Es müssen hohe Gabeln von der 3. Oktave aufwärts genommen werden, bei e_1 und e_2 gelingt der Versuch nicht immer. Auch bei einseitiger Taubheit ist die Methode brauchbar, da auf der Seite des tauben Ohres, auch wenn das andere hört, der Lidschlag ausbleibt. Ich muss mich vorläufig auf die referierende Wiedergabe der Arbeit Wotzilkas beschränken[1]). Die Methode wurde mir

[1]) Eine während der Drucklegung dieses Werkes von Wodak (A. f. O. Bd. 103, H. 4) herrührende Mitteilung zeigt die immer mehr hervortretende forensische Bedeutung des auropalpebralen Reflexes.



erst vor kurzer Zeit von einem Kollegen, der von der Abteilung Alexander kam, an einigen Fällen meiner Abteilung mit Hörstörungen verschiedenen Grades bis zu völliger Taubheit demonstriert und hat ausnahmslos brauchbare Resultate ergeben, so dass sie jedenfalls Beachtung und Nachprüfung verdient.

Auf sehr exakter physiologischer Grundlage beruht die Methode von Albrecht (99), die ich nach dem Referate Blohmkes (Zentralbl. f. Ohrenheilkunde Bd. 16, S. 54) wiedergebe.

Die Unterscheidung einer organischen Hörstörung von einer nicht organischen wird mittels des von Veraguth zuerst beschriebenen psychogalvanischen Verfahrens versucht. Wenn man eine Person in den Stromkreis einer galvanischen Batterie von niederer, innerhalb bestimmter Grenzen gehaltener konstanter Spannung einschaltet und die Batterie zugleich mit einem Drahtspulengalvanometer verbindet, so lässt der Spiegel des Galvanometers verschiedenartige Schwankungen erkennen, die durch endosomatische Vorgänge in der Versuchsperson verursacht werden. Diese Schwankungen in den endosomatischen Aktionsströmen werden durch äussere Reize (Lichtreiz, akustische und taktile Reize), welche die Versuchsperson treffen, ausgelöst und sind durch ihren Willen nicht beeinflussbar. Auf Grund seiner Versuche kommt Albrecht zu dem Resultat, dass organisch Ertaubte keine Reaktion ergeben, eine sehr deutliche dagegen psychogen Ertaubte, Simulierende und Aggravierende.

Wenn auch Blohmke richtig bemerkt, dass diese komplizierte und zeitraubende Anordnung kaum Allgemeingut jedes Ohrenarztes werden dürfte, so glaube ich doch, mit Rücksicht auf das eingangs hervorgehobene Prinzip, dass der forensische Otiater unter Umständen auch zu den kompliziertesten Methoden greifen muss, um sein Ziel zu erreichen, auf diese Methode hier wenigstens hinweisen zu müssen.

Das Aufwecken aus dem Schlaf durch Zuruf ist ganz unzuverlässig (Kutvirt); ich habe davon nur in einem einzigen Falle ein brauchbares Resultat erhalten; ebenso unzuverlässig ist das Anrufen in Narkose oder Trunkenheit; diese Art der Prüfung, wenn Trunkenheit oder Narkose eigens zu dem Zwecke herbeigeführt worden ist, nach Ansicht fast aller und auch meiner unstatthaft.

Der Govsejevsche (116) Bürstenversuch, das Reagieren oder Nichtreagieren bei Fallenlassen von Gegenständen oder Zuschlagen von Türen sind ebenfalls nicht beweisend und bei minder intelligenten oder unaufmerksamen Kranken kann die ausbleibende Reaktion, die als simulationsverdächtig angesehen wird, leicht missdeutet werden, während der gewiegte Simulant diese sehr gangbare und abgebrauchte Methode und ihre Resultate kennt und sich danach zu richten versteht. Überhaupt muss darauf hingewiesen werden, dass das Repertoir der Entlarvungsmethoden stets Abwechslung erfordert, denn die Simulanten studieren unsere Entlarvungsmethoden recht gründlich und sind auch mit den neuesten Fortschritten wohl vertraut, so dass z. B. der alte Trick „Sie können gehen" „Machen Sie den Hosenknopf zu" kaum bei einem mehr verfangen dürfte.

Haben wir nachgewiesen, dass eine absolute Taubheit nicht vorliegt, so ist die zweite Aufgabe, festzustellen, ob normales Gehör besteht, oder welcher Grad von Schwerhörigkeit vorhanden ist. Hier wird die kontinuierliche Tonreihe eher am Platze sein, denn wenn einmal Gehör zugegeben wird, dann kann dasselbe nicht mehr ganz verleugnet werden, während der Taubheit Simulierende von vornherein jede Gehörswahrnehmungen also auch Tongehör negiert. Für die Praxis ist aber eine Feststellung des Sprachgehöres notwendig, wobei vor allem das Vorgehen Alexanders (100) zu erwähnen wäre, nämlich aus derselben Entfernung, in der Gehör zugegeben wird, weiter zu prüfen, aber nicht gegen das Ohr des Untersuchten zu sprechen, sondern nach oben oder unten hin. Der Patient

der die Entfernung des Untersuchers unverändert sieht, wird, wenn er simuliert, nicht zögern, das Vorgesprochene, das aus derselben von ihm konzedierten Entfernung kommt, zu wiederholen. Nach Alexander ist die Entfernungsdifferenz, die durch Änderung der Richtung gewonnen wird, auf $^1/_3$ der Distanz einzuschätzen, bei kurzen Distanzen sogar auf die Hälfte.

Ich empfehle dem Untersuchten bei verbundenen Augen Worte vorzusprechen und ihm dabei, gleichsam um ihn zum Wiederholen zu ermuntern, auf die Schulter zu klopfen; dann entfernt man sich geräuschlos, während ein Gehilfe das Klopfen auf die Schulter übernimmt und dem Untersuchten die Illusion erweckt, dass der Untersucher noch in seiner unmittelbaren Nähe sei; ich habe mit diesem Verfahren öfters Erfolg gehabt (120).

Für den Untersuchten spricht eine auffallende Differenz zwischen Flüster- und Konversationssprache (besonders bei Explosionstaubheit zu finden). Ein Simulant, der Flüstersprache auf einige Zentimeter hört, wird sich hüten Konversationssprache auf 5—6 m nachzusprechen, da ihm dies auffällig erscheint.

Die Anwendung des faradischen Stromes als Suggestivmittel (Alexander) ist sehr wirksam, ich halte sie aber doch nur für eine Art Folter[1]) und so gut der faradische Strom sich mir auch in einigen Fällen bewährt hat, so selten wende ich ihn an, da derartige Mittel dem Arzte vom Humanitätsstandpunkte doch unsympathisch bleiben. Alexander, der dieses Verfahren in seiner Arbeit empfahl, hat, wie er mir mündlich mitteilte, aus demselben Grunde davon Abstand genommen. Folgendes Vorgehen hat sich mir dagegen in einigen Fällen recht gut bewährt. Dem Untersuchten werden zusammengesetzte Zahlen derart vorgesagt, dass die eine Hälfte in Flüstersprache, die andere in Konversationssprache gesprochen wird, z. B. zweiundsiebzig (zwei = Flüsterspr., siebzig = Konversationssprache). Der Simulant, der diesen anscheinend nebensächlichen Umstand nicht beachtet, wird die ganze Zahl richtig wiederholen, der Schwerhörige aber stets nur den laut gesprochenen Teil. Es lässt sich so die Distanz für Flüstersprache annähernd bestimmen. Für diesen Versuch dürfen nur Zahlen, nicht aber Worte gebraucht werden, da bei Worten auch der Schwerhörige kombinieren und das Wort ergänzen kann.

Nicht bewährt hat sich mir das Verfahren von Warnecke (132) — Prüfung durch verschiedene Untersucher aus verschiedenen Distanzen —, da ein Simulant die verschiedenen Stimmen, die auch in Flüstersprache Differenzen zeigen, unterscheiden und sich danach richten kann.

Äusserst häufig ist die Simulation einseitiger Taubheit und infolgedessen sind auch die Methoden der Entlarvung sehr zahlreich; es ist weder möglich noch notwendig, alle hier auch nur kurz zu referieren; angegeben wurden solche von Voltolini, Coggin, Burchhardt, Biehl, Tschudi, Müller, Teuber, Erhardt, Weintraub, Knapp, Lucae, Hummel, Körting usw.; ziemlich vollständig werden diese Methoden von Hammerschlag zusammengestellt, auf dessen Arbeit für das nähere Studium dieses Kapitels verwiesen sei (s. Lit.-Verz. 118).

---

[1]) Anwendung von Sinusstrom ist gefährlich und verboten, nur faradische Ströme sind gestattet.



Zusammenfassend muss ich nochmals bemerken, dass eine ganze Reihe von Methoden nichts anderes feststellt, als dass der Untersuchte nicht die Wahrheit angibt, aber nicht einmal das halte ich für absolut erwiesen. Nehmen wir z. B. die einfachste dieser Methoden die von Dennert; sie besteht darin, dass das gesunde Ohr verschlossen und gegen das taube gesprochen wird; da das gesunde Ohr durch festesten Verschluss nicht ganz ausgeschaltet werden kann wird ein Kranker, der angibt, nun gar nichts zu hören, der Unwahrheit überwiesen erscheinen. Wenn man aber den psychologischen Vorgang beim Untersuchten analysiert, wird man sich leicht von den Fehlerquellen dieses und analoger Versuche überzeugen. Der Kranke nämlich, der sich wiederholt in allen möglichen Lebenslagen von der Taubheit dieses Ohres überzeugt hat, bemerkt auf einmal, dass er auf demselben scheinbar höre; die Erklärung, dass die Perzeption durch das andere Ohr geschehe, fällt dem minder Intelligenten (intelligentere Patienten geben sofort an, dass sie auf dem anderen Ohre hören, ebenso auch mitunter Simulanten) nicht ein, um also nicht mit Unrecht als Simulant zu gelten, verleugnet er die Gehörswahrnehmung; dies habe ich wiederholt bei Patienten gesehen, bei denen nachher vorgenommene exakte Versuche die Taubheit unwiderleglich bewiesen. Analog ist auch die Bedeutung, des übrigens auch von den meisten Lehrbüchern als unzuverlässig erklärten Weberschen Versuches für die Entlarvung von Simulanten anzusehen. Auch hier bin ich nicht der Ansicht die Negation jeder Stimmgabelperzeption, gleich als Ausdruck bösen Willens oder versuchten Betruges aufzufassen.

Der einzig zuverlässige Versuch ist nach meiner Erfahrung der von Stenger (130), welcher von der Tatsache ausgeht, dass, wenn zwei gleiche Stimmgabeln von beiden Seiten dem Ohre verschieden weit genähert werden, nur die nähere gehört wird, die Tonwahrnehmung der ferneren wird absorbiert. Man nähert eine Stimmgabel (am besten c_2) dem gesunden Ohre und lässt den Moment angeben, wo sie gehört wird. Nun wird eine zweite ganz gleiche Gabel in unmittelbare Nähe des angeblich tauben Ohres gebracht und gleichzeitig dem gesunden Ohr die gleich hohe erste Gabel allmählich genähert. Wird sie aus derselben Entfernung wie vorher perzipiert, so ist das geprüfte Ohr sicher — wenigstens für diesen Ton — taub. Wird sie aber erst gehört, wenn sie dem gesunden Ohre näher rückt als die Stimmgabel am tauben Ohre, so muss auf dem letzteren Gehör für diesen Ton vorhanden sein und die Angaben des Untersuchten sind falsch. Dieser Versuch lässt, abgesehen davon, dass er auch dem intelligenten Simulanten in seinen physiologischen Grundlagen nicht erklärlich ist, keine willkürlichen Angaben und keine willkürliche Ausschaltung des hörenden Ohres zu. Ich habe das Stengersche Verfahren stets zuverlässig und erfolgreich gefunden und halte es für das Beste, über das wir verfügen; nur müssen, um taktile Empfindungen auszuschalten, höhere Gabeln (nicht unter c_2) verwendet werden.

Zwei neue Vorschläge zur Aufdeckung einseitiger Simulation stammen von J. Meyer (126) und bedienen sich der Schalllokalisation zum Nachweis der Simulation. Meyer benennt sie „Ablenkungs- und Intensitätsprobe". Die erstere beruht auf folgendem, allerdings nur allgemein und für die Mehrzahl der Fälle gültigem Satze, dass nämlich bei einseitiger Schwerhörigkeit oder beiderseitiger Schwerhörigkeit mit grosser Differenz des Hörvermögens ein Schall der aus der Medianlinie vorne oder hinten herkommt, stets nach der Seite des besser hörenden Ohres lokalisiert wird. Richtige Lokalisation spricht also gegen einseitige Taubheit. Der Versuch wird unter einer Reihe von Kautelen, die in der Originalarbeit (s. Lit. Nr. 126) näher beschrieben werden,

derart vorgenommen, dass der zu Untersuchende mit verbundenen Augen zunächst auf einen Drehstuhl gesetzt und durch einige langsame Drehungen über seine Beziehungen zum umgebenden Raum desorientiert wird, dann werden Schallreize von vorne oder hinten her aus der Medianlinie zugeleitet, deren Richtung er durch Ausstrecken der Hand in derselben Richtung anzugeben hat. Meyer selbst hält diese Probe als Simulationsprobe nicht für ganz zuverlässig, da ihr viele Fehlerquellen, wie er selbst zugibt, anhaften. Ich halte sie aus dem Grunde für ganz unbrauchbar, weil Lokalisation des Schalles nach der Seite des gesunden Ohres logischerweise zu erwarten ist, und deshalb auch vom Simulanten unbedingt angegeben werden wird. Dasselbe gilt aber auch von Meyers zweiter Probe, die er für unbedingt sicher hält. Wenn jemand auf beiden Ohren normal hört, so lokalisiert er durch das Gehör allein richtig; dass er auf beiden Ohren nicht gleich gut hören darf, wird er sich von vornherein denken, und da er nun angeben soll, welche Schallempfindung schwächer ist, wird er a priori immer die als schwächer bezeichnen, die von der Seite des tauben Ohres kommt. Ich glaube also, dass der intelligente und gut aufpassende Simulant beide Proben Meyers zu seinen Gunsten überstehen dürfte.

Im allgemeinen möchte ich hier die Bemerkung einschalten, dass man sich bei Vornahme von Simulationsprüfungen sehr hüten muss, dem zu Prüfenden mehr als unbedingt notwendig ist über das Wesen der anzustellenden Probe zu verraten, geschweige denn in seiner Gegenwart über dieselbe Vorträge zu halten. Dahmer (109) berichtet über einen Fall, wo ein Knabe mit Erfolg linksseitige Taubheit simulierte, da er bei der Vernehmung, bei welcher die beiden Sachverständigen in seiner und seines Vaters Gegenwart die verschiedenen Methoden der ärztlichen Untersuchung auf Simulation erklärten, für sein Verhalten genügende Direktiven gewonnen hatte.

Simulation einseitiger Schwerhörigkeit kommt so gut wie gar nicht vor; sie bringt weder beim Militär noch bei der Unfallversicherung genügende Vorteile um das Risiko der Simulation zu lohnen und deshalb will ich mich bei dieser Gruppe nicht weiter aufhalten. Sollte einmal die Feststellung eventueller falscher Angaben notwendig sein, so geschieht dies nach denselben Prinzipien wie für die Feststellung einseitiger Taubheit und doppelseitiger Schwerhörigkeit. Schwindel und Gleichgewichtsstörungen werden meiner Erfahrung nach häufig angegeben; Simulation habe ich in dieser Hinsicht noch nicht gesehen. Der etwa vorhandene oder fehlende Spontannystagmus der Erregbarkeitszustand des N. vestibularis sind hier entscheidende Kennzeichen. Die Prüfung der vestibularen Fallreaktion, die kalorische Prüfung sind Reaktionen, die von dem Willen des Patienten ganz unabhängig sind und jeden Täuschungsversuch aussichtslos erscheinen lassen.

Die Vortäuschung objektiver Krankheitserscheinungen wird in Kapitel III bei der Gruppe Selbstbeschädigung bearbeitet werden, wo auch die Abgrenzung dieses Begriffes gegen den der Simulation durchgeführt werden wird.

Röntgenuntersuchung.

Ich bin mir wohl bewusst, dass ich mit den allgemeinen Anschauungen nicht im Einklange bin, wenn ich gegenüber dem Wert der Röntgenuntersuchung bei Verletzungen des Ohres etwas skeptisch bin. Dass das Vorhandensein metallischer Fremdkörper (Projektile, Splitter, abgebrochene Klingen usw.) auf

der Röntgenplatte entscheidend festgestellt werden kann, ist ja über jeden Zweifel erhaben und hier wird die forensische Otiatrie von dieser ausgedehnten Gebrauch machen. Die von Rhese empfohlene Schrägaufnahme wird die betreffende Seite genügend in den Vordergrund stellen, um hier verlässliche Resultate erwarten zu lassen. Urbantschitsch empfiehlt Durchleuchtung in sagittaler Richtung, wobei die Spitze eines Mennige haltenden roten Fettstiftes auf Stirn und Hinterhaupt mit dem Projektilschatten am Schirmbilde zur Deckung gebracht und eine Marke auf der Haut angezeichnet wird. Hierauf derselbe Vorgang im Frontaldurchmesser und schliesslich eine Plattenaufnahme mit frontalem Strahlengange.

Bedeutend weniger Wert aber hat die Röntgenaufnahme für die Erkennung von Frakturen, die, wie Urbantschitsch (87) sagt, sich in dem Gewirre der auf der Platte erscheinenden Linien sehr schwer abheben und am allerwenigsten bei feinen Fissuren der Pyramide, der Labyrinthkapsel usw., die man auf einer Platte niemals mit einwandfreier Sicherheit feststellen kann. Ebensowenig konnte ich mich von dem Verwaschensein der Zellgrenzen bei Warzenfortsatzerkrankungen, und von der Lage des Sinus genügend überzeugen, um für ein Gutachten oder die Technik der Operation sichere Grundlagen zu gewinnen. Wenn man berücksichtigt, dass Fissuren, die ganz erhebliche Funktionsstörungen bedingen, manchmal erst nach Abziehen der Dura oder am mazerierten Knochenpräparate gesehen werden, ja sogar so fein sein können, dass sie sich erst im histologischen Bilde dokumentieren, so wird man ein scharfes unzweideutiges Hervortreten derselben auf der Platte oder gar der Photographie nicht verlangen können. Die Details der Orbita, der Nasennebenhöhlen usw. bedingen ein so schwer zu entwirrendes Bild, dass auch der erfahrene Röntgenologe vor Irrtümern bei der Deutung desselben — wie ich es mehrfach gesehen habe — nicht geschützt ist.

Sektionstechnik und histologische Technik.

Selten wird der Otologe in die Lage kommen einer gerichtlichen Sektion beizuwohnen oder gar eine solche vorzunehmen. Seine Aufgabe ist dann vor allem, die Verfolgung der Kontinuität des Herdes im Ohre mit den Verände-



Fig. 21. Säge und Meissellinien für die Herausnahme des Gehörorganes und Untersuchung der Schädelhöhlen (nach Graupner-Zimmermann).
---- Eröffnung der Orbita. —— Eröffnung der Nasenhöhle. ...... Rechts. Herausnahme des Gehörorganes, der kleine Kreis = Eröffnung des Antrums und der Paukenhöhle von oben.
Links. Sägeschnitt durch das Felsenbein (Labyrinth und Mittelohr).

rungen im Schädelinnern; in zweifelhaften Fällen sind vor allem die in Kap. I zusammengestellten Prädilektionsstellen systematisch abzusuchen. Bei Tod durch Pyämie sind sämtliche mit dem Ohre in Verbindung stehende Sinus auf Thromben zu untersuchen, findet man keine, so ist eine mikroskopische Untersuchung der dem Krankheitsherde im Knochen benachbarten Sinuswand nicht zu unterlassen; auch auf den Bulbus venae jugularis ist zu achten. Endlich ist in nicht klaren Fällen das ganze Schläfenbein, oder wenn eine Entstellungd er Leiche vermieden werden soll, mindestens das Felsenbein bis zur Schuppe herauszunehmen und eventuell zur mikroskopischen Untersuchung aufzubewahren. Die Methoden sind in dem bekannten Buche von Politzer (129) zu finden; in Fig. 21 sind die wichtigsten Meissellinien für die Untersuchung sämtlicher Höhlen des Schädels an der Leiche zur Anschauung gebracht. Wir haben für pathologisch-anatomische Zwecke stets mit der Konservierung der Präparate in Müllerscher Flüssigkeit mit Zusatz von 10% Formalin unser Auslangen gefunden; eine vorherige Eröffnung des Labyrinthes um das Eindringen der Flüssigkeit zu ermöglichen, war nicht nötig.

Alexander (101), empfiehlt: Einlegen in Formalin, dann 5% Kali-Alaun, Entkalkung in 12% Salpetersäure. Da bei der Sektion diese Flüssigkeiten bereit gestellt sein können, so ist die Konservierung bis zur Abgabe an ein pathologisch-anatomisches oder gerichtliches Institut leicht durchführbar. Zur Entkalkung habe ich meist die von Preysing (72) angegebene 5% Acid. nitricumlösung mit Formalinzusatz verwendet. Bemerkt muss werden, dass bei der histologischen Untersuchung der Präparate Erfahrung auf dem Gebiete der normalen und pathologischen Histologie des Gehörorganes notwendig ist, über die leider wenige Otologen, aber auch nicht alle pathologischen Anatomen und Histologen verfügen, sonst können normale Befunde oder Varianten falsch gedeutet werden. Ein Beispiel hierfür liefert ein Fall Nagers, wo 60 Jahre nach der Verletzung bei der Sektion eine feine Fissur gefunden wurde, die in einer Höhe von etwa 3 mm von der Macula cribrosa inf. zum Recessus cochlearis, weiter gegen die Lamina spiral. secundaria und nach vorne unten gegen die runde Fensternische verlief.

Die ursprüngliche Annahme, dass es sich um eine Fissur handle, musste fallen gelassen werden, da bei 15 untersuchten Kontrollpräparaten aus der Sammlung Siebenmanns 12 mal in dieser Gegend eine Fissur gefunden wurde. Es handelte sich wahrscheinlich um einen Raum von Fasermark, welcher Lymphbahnen und Äste der akzessorischen Vene des Aquaeductus cochleae enthält. Eine ähnliche Fissur ist von Siebenmann in der Umgebung der ovalen Fensternische als fissurella post fenestram ovalem beschrieben worden.

III. Kapitel.

Verletzungen des Ohres und ihre Folgen.

A. Allgemeiner Teil.

Ein allen Bedingungen der forensischen Praxis Genüge leistendes Einteilungssystem der Verletzungen des Gehörorganes aufzustellen, bietet ausserordentliche Schwierigkeiten. Passow (70), dessen 1905 erschienene Abhandlung über Verletzungen des Gehörorganes als klassisches und grundlegendes Werk auf diesem Gebiete bezeichnet werden muss, beginnt seine Darstellung ohne jede Einleitung mit dem Kapitel „Verletzungen der Ohrmuschel".

Diese Einteilung nach den einzelnen Teilen des Ohres von aussen nach innen haben von Hüttig (1893) (219) an alle Autoren, die dieses Thema bearbeitet haben, eingehalten. Dass diese Einteilungsweise aber grosse Nachteile hat, liegt auf der Hand und Rhese (75) gibt dies in seiner neuesten Bearbeitung der Kriegsverletzungen des Ohres zu und meint: „Obwohl aus den vorhergehenden Erörterungen folgt, dass eine systematische Gliederung in Verwundungen des äusseren Ohres, des mittleren und inneren Ohres den tatsächlichen Verhältnissen wenig gerecht wird, ist sie trotzdem zur erschöpfenden Darstellung des Stoffes unvermeidlich." Ist diese Einteilung schon bei rein oder vorwiegend klinischer Betrachtung schwer durchführbar, so ist sie für die forensische Otologie noch unbrauchbarer, denn hier muss der Arzt dem Gerichtshof (Strafgericht, Zivilgericht, Schiedsgericht einer Arbeiterunfallversicherung usw.) ein Gesamtbild vorführen, dessen einzelne Komponenten für den Richter gleichgültig sind. Ich glaube also, dass es für die forensische Otiatrie am besten ist, keine detaillierten Gruppeneinteilungen vorzunehmen, sondern einfach die Betrachtungen nach der Ätiologie zu gliedern, wie es Rhese (75) trotz seiner anfänglich geäusserten Bedenken im ganzen grossen durchführt.

Dass um diese Schwierigkeiten der Klassifikation auch die bedeutendsten Autoren vergangener und gegenwärtiger Zeit nicht ganz herumkommen, mag ein Satz aus dem Buche Gussenbauers (200), einem der besten Werke über Verletzungen illustrieren, das allerdings fast 40 Jahre alt, aber doch noch, schon wegen der geistvollen Art der Darstellung, lesenswert ist. „Die Schwierigkeiten" sagt Gussenbauer, „welche sich in dieser Beziehung (anatomische Unterscheidung der Verletzungen) einer genauen begrifflichen Unterscheidung entgegenstellen, sind so grosse, dass wir auch heutzutage bei der Klassi-

fikation der Verletzungen noch zu den ätiologischen Charakteren unsere Zuflucht nehmen, so sehr wir auch sonst bestrebt sind, die anatomischen in den Vordergrund zu stellen."

Ich will also im speziellen Teile meiner Ausführungen den Einteilungsprinzipien Gussenbauers (200) unter Änderung der Reihenfolge folgen; diese Einteilung deckt sich auch zum Teil mit der Rheses (75), wenn ich auch hervorheben muss, dass auch sie nicht vor Wiederholungen und Trennung zusammengehöriger oder doch wenigstens verwandter Kategorien (z. B. Perforation und Ruptur des Trommelfells) schützt.

Ich unterscheide

1. Einfache Wunden:
   a) Schnittwunden,
   b) Hiebwunden,
   c) Stichwunden.
2. Komplizierte Wunden:
   a) Bisswunden,
   b) Schusswunden.
3. Verletzungen durch stumpfe Gewalt:
   a) durch mechanische Gewalt,
   b) durch Luftdruckschwankungen.
4. Akustisches Trauma.
5. Fremdkörper.
6. Thermische und chemische Schädigungen.

Anhang: Beteiligung des Gehörorganes bei Vergiftungen.

Die beiden Kategorien (Nr. 5 und Anhang zu 6) mussten hier eingefügt werden, obwohl sie eigentlich aus dem Begriffe Verletzung, genau genommen herausfallen; sie sind aber vom forensischen Standpunkt nach ganz analogen Regeln zu beurteilen, somit hier mit unterzubringen.

Mit Rücksicht auf die Zwecke dieser Darstellung ist es notwendig einige Betrachtungen, die für alle Verletzungen Gültigkeit haben, vorauszuschicken und einige Grundprinzipien der forensischen Beurteilung von Ohrverletzungen oder besser gesagt, der forensischen Beurteilung von Verletzungen überhaupt auf das Gehörorgan übertragen — vorwegzunehmen, wie es auch andere Autoren teils als Einleitung (Bernhardt (11), Kutvirt (52)) teils als Schluss ihrer Werke (Passow (70)) tun.

Das Strafgesetz kennt tödliche und schwere Verletzungen; bei der letzteren Kategorie sind aber mehrfach Unterabteilungen und Zusätze zu berücksichtigen. Wir müssen uns also auch bei den Verletzungen des Ohres, zunächst von der Ätiologie absehend, darüber auseinandersetzen, was unter einer tödlichen, schweren und eventuell leichten Verletzung des Gehörorganes zu verstehen ist. „Jede Verletzung, die den Tod bewirkt hat" sagt v. Hofmann (37), „ist eine tödliche Verletzung". Hiebei ist für die Bezeichnung der

Verletzung als einer tödlichen zunächst ganz gleichgültig, ob sie den Tod unmittelbar oder mittelbar bewirkt hat, ebenso ob dieselbe Verletzung vielleicht in einem anderen Falle nicht tödlich abgelaufen wäre. Es ist demnach zunächst die unmittelbare Todesursache festzustellen und von dieser ausgehend nachzuweisen welcher Zusammenhang mit der erlittenen Verletzung besteht. Von den unmittelbaren Todesursachen kommen bei Verletzungen des Ohres — ich möchte betonen, des Ohres allein — unter den von Hofmann angeführten in Betracht: a) Verblutung: Diese kann nur zustande kommen durch Verletzung der Karotis oder Jugularis (Sinus oder Bulbus v. jugularis); wenn auch nur die Karotis wirklich durch das Felsenbein hindurch läuft (vergleiche Kap. I), die Jugularis aber streng genommen zu den Nachbarorganen gehört, so wollen wir beide Arten von Verletzungen zu den unmittelbar tödlichen Verletzungen des Gehörorganes rechnen. Fälle solcher Verletzungen sind mehrfach bekannt, so die von Tröltsch (333), Forestier (188), Weischer (348); eine übersichtliche Zusammenstellung derselben gibt Forestier. Dagegen halte ich eine tödliche Blutung aus Granulationen im Ohre, wie sie Wehmer (347) als möglich hinstellt, für ausgeschlossen, und wenn Wehmer angibt, dass er (1885) kein Beispiel hierfür in der Literatur gefunden habe, so gilt dies auch für die nächsten 30 Jahre und wird wohl auch weiter ohne Beispiel bleiben.

b) Tod durch Shok vom Ohre aus ist nicht bekannt, sondern kommt nur durch weitere Einwirkung der verletzenden Gewalt, bei welcher das Ohr mitbetroffen, aber nicht ätiologisch wirkender Faktor ist, zustande. Es fällt diese, sowie die nächste der von Hofmann (37) angeführten unmittelbaren Todesursachen, die c) Erstickung weg.

Dagegen sind von den sekundären oder mittelbaren Todesursachen einige bei Ohrverletzungen von grösster Bedeutung und nehmen in den fachärztlichen Gutachten einen grossen Raum ein. Wieder der Einteilung Hofmanns folgend haben wir hier zu berücksichtigen:

a) Entzündliche Prozesse einzelner Organe wie Meningitis, Encephalitis, Pneumonie, Pleuritis usw.

Von dieser Kategorie sind vor allem die beiden erstgenannten dem Otologen geläufige Erscheinungen und müssen für die Zwecke der forensischen Otologie in drei Gruppen geschieden werden.

1. Verletzungen bei welchen eine künstliche Verbindung des Ohres mit dem Schädelinnern geschaffen wurde und dadurch wieder eine Verbindung des letzteren mit der Aussenluft.

2. Verletzungen, die zunächst zu einer Entzündung des Mittelohres oder Labyrinthes führten, von wo aus dann die Infektion der mittleren oder hinteren Schädelgrube stattfand, in derselben Weise wie es auch bei nicht traumatischer Mittelohrentzündung vorkommen kann.

3. Verletzungen, die ein schon erkranktes Ohr betreffen, wo also schon eine chronische oder akute Mittelohrentzündung bestanden

hat und die Verletzung nur die Kommunikation des Eiterherdes mit dem Schädelinnern herstellte, gewöhnlich unter gleichzeitigem akutem Entzündungsnachschub (Réchauffement nach Descomps und Gibert (179)).

Ad 1. Es kämen zwei Arten der Infektion in Betracht, zunächst die, dass die Tube-Paukenhöhle lediglich den Weg darstellt, den die Infektionskeime nehmen, ohne sich selbst an der Entzündung zu beteiligen, ein äussert seltenes Vorkommnis, welches eigentlich nur von Brieger in einem Falle beobachtet wurde. Brieger (162) sah bei der Autopsie eine Pneumokokken-Meningitis, wo eine Fissur den Subarachnoidalraum mit der ausschliesslich von Blutgerinnseln erfüllten Paukenhöhle verband, und führt in seiner Abhandlung über otogene Erkrankungen der Hirnhäute (163) aus, dass die blosse Kommunikation der Paukenhöhle mit dem Arachnoidalraum (durch ein Trauma), wenn auch die Paukenhöhle gewöhnlich keimfrei sei, unter Umständen, — vielleicht unter dem begünstigenden Einflusse der Ausfüllung der Paukenhöhle und ihrer Nebenräume mit Blut, — eine eitrige Meningitis zur Folge haben könne.

Gewöhnlich wird aber der zweite Modus der Überleitung der Infektion auf die Schädelhöhle eingehalten, nämlich, dass nach dem Trauma eine Infektion der Paukenhöhle und von hier aus, auf dem Wege der durch das Trauma geschaffenen Kommunikation, eine solche der Meningen erfolgt, welch letztere meist so foudroyant verläuft, dass die eitrige Otitis in ihrer Entwicklung mit ihr nicht gleichen Schritt hält, und der Tod erfolgt bevor die Otitis zur vollen Entwicklung gelangt ist.

Es kann auch, wie Brieger angibt, zuerst zur Bildung eines extraduralen Hämatoms kommen, welches dann infiziert wird und nach Durchbruch der Dura zur tödlichen Meningitis führt.

Ad 2. Die Verletzungen, die zu einer Mittelohrentzündung führen, können entweder die Schleimhaut der Paukenhöhle verletzen, was fast bei allen direkten Trommelfellperforationen der Fall ist, oder es kann durch eine Zerreissung des Trommelfells nur eine Kommunikation der Paukenhöhle mit dem äusseren Gehörgange hergestellt werden, von der aus dann die Infektion, sei es von selbst, sei es durch verkehrte therapeutische Massnahmen erfolgt. Von dieser traumatischen Otitis media aus ist dann die Möglichkeit der Infektion des Schädelinnern wie bei jeder Otitis media gegeben.

Ich betone hier nur die Möglichkeit dieses letzteren Vorganges; bekannt ist mir kein Fall dieser Art; auch der Heimannsche (214) Fall von Tod nach einer Ohrfeige zeigte als Todesursache kapilläre Hirnapoplexien. Viel häufiger sind gefährliche Komplikationen in Fällen, wo das verletzende Instrument gleichzeitig die Labyrinthwand beschädigt hat, oder in eines der Labyrinthfenster eingedrungen ist, somit gleichzeitig Mittelohr und Labyrinth infiziert werden, oder die nachfolgende Mittelohreiterung auch gleich den Weg zum Labyrinth gebahnt findet, von welch letzterem aus ein Übergreifen auf die Schädelhöhle auf den im 1. Kapitel geschilderten präformierten Bahnen leicht möglich ist.

Ad 3. Hier haben wir, wie schon angedeutet, mit zwei Momenten zu rechnen. 1. Dass durch eine Fissur das schon eitrig erkrankte Mittelohr mit dem Schädelinnern in Verbindung gesetzt wird, was gegenüber der spontanen Perforation eines Eiterungsprozesses vom Ohre in die Schädelhöhle den schwerwiegenden Nachteil hat, dass die plötzliche Schaffung der Kommunikation für die Bildung von Adhäsionen und Abkapselungsvorgängen, wie sie sonst bei jedem Durchbruche zu finden sind, keine Zeit lässt, oder solche bestehende

oder in Bildung begriffene Adhäsionen gesprengt werden, so dass der diffusen Propagation auf die Schädelhöhle kein Hindernis mehr im Wege steht; 2. dass durch das Trauma oder einen Bluterguss mit nachfolgender reaktiver Entzündung ein akuter Nachschub des chronischen Entzündungsprozesses geschaffen wurde. Nachdem bei solchen akuten Nachschüben die Abflussbedingungen für das Sekret ungenügende sind, kommt es zu der so gefährlichen Retention, von wo aus zur Infektion des Schädelinnern kein weiter Weg ist.

Eine solche Blutung in eine durch chronische Mittelohreiterung hypertrophierte und sukkulente Paukenhöhlenschleimhaut, als Folge eines Schlages, habe ich zu beobachten Gelegenheit gehabt (s. Seite 168).

Wie schon erwähnt, sind Meningitis und Hirnabszess die Typen der otogenen Komplikationen in der Schädelhöhle, deren gemeinsame Momente zunächst zusammengefasst werden sollen. Bei der forensischen Begutachtung solcher zur gerichtlichen Obduktion gelangender Fälle ist dreierlei festzustellen. 1. Ist der Tod durch diese Komplikation erfolgt, und zwar ausschliesslich oder im Zusammenhange mit anderen Krankheiten. 2. Ist diese Komplikation eine Folge der Otitis und 3. ist die ursächliche Otitis wieder eine Folge des angegebenen Traumas.

Punkt 1 schalte ich aus meinen Erörterungen aus, da diese Frage in das Gebiet der gerichtlichen Medizin im allgemeinen gehört, und in den Lehrbüchern dieses Faches genügend erörtert erscheint.

2. In der Regel wird der Zusammenhang des endokraniellen Prozesses mit der Otitis einwandfrei festzustellen sein; wenn man eine eitrige Otitis media und einen ebenfalls eitrigen endokraniellen Prozess findet, so wird der Zusammenhang der beiden Prozesse viel wahrscheinlicher sein als das selbständige Nebeneinanderbestehen derselben. Für den exakten Nachweis desselben aber hat man sich vor allem den von Körner (48) aufgestellten und allgemein anerkannten Lehrsatz vor Augen zu halten, dass der Sitz der eitrigen endokraniellen Erkrankung oder zum mindesten der der ältesten und deutlichsten Veränderungen beim otogenen Ursprunge stets in der Nähe des erkrankten Ohrteiles gelegen ist, also bei Paukenhöhlenerkrankungen in der mittleren Schädelgrube, bei vorwiegender Sinus- oder Labyrintherkrankung in der hinteren, ferner dass sich der Übergang der Otitis suppurativa auf das Schädelinnere stets per continuitatem vollzieht, man also auch umgekehrt vom endokraniellen Eiterherd aus den Weg der Infektion zum Ohre zurückverfolgen kann. In frischen Fällen wird übrigens der traumatische Defekt mit Blutunterlaufung und frischen Reaktionserscheinungen in den Meningen der Umgebung auffällig in Erscheinung treten.

Die Veränderungen, die von der erkrankten Paukenhöhle zur Schädelhöhle führen, sind fast typische und für denjenigen, der sie bei der Operation solcher Fälle öfter zu sehen Gelegenheit hatte, auch bei der Sektion leicht zu erkennen und zu verfolgen. Descomps und Gibert (179) schildern sie folgendermassen: „Gewöhnlich findet man die Läsionen der Osteitis am Dache der Paukenhöhle und im Aditus; an der inneren und oberen Wand des ausgeräumten Warzenfortsatzes sieht man eine Ausdehnung der osteitischen Läsion. Man findet einen erweichten grauen Fleck, der unter dem Löffel oder der Sonde weich

erscheint, oder eine unregelmässige Öffnung mit zernagten Rändern, durch einen Sequester- oder Granulationspfropf verschlossen, oder eine kleine Fistel, die auf die Dura führt; die Dura selbst ist, mit Granulationen bedeckt, abgehoben, gelblich verfärbt, manchmal weiss mit käsigen Massen, sie ist zerreisslich und leicht zu durchbohren." Stets findet man an der Einmündungsstelle dieses Weges in den Subdural- oder Subarachnoidalraum die ältesten und ausgesprochensten Veränderungen, die reichlichste Eiteransammlung, aber immer, selbst wenn die Meningitis ganz foudroyant verlaufen ist, dort auch wenigstens die Einleitung zu Adhäsivprozessen und Abkapselungsvorgängen, die sich nur nicht genügend entwickelt haben, um die Ausbreitung der Infektion zu verhindern. Die Knochenveränderungen an der Übergangsstelle zeigt die einer Arbeit von Alexander (1) entnommene Figur 22.

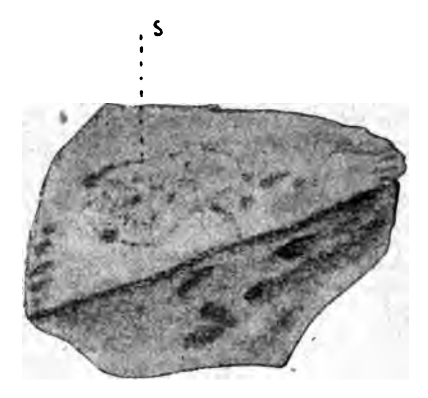


Fig. 22. Sequester des Tegmen Tympani (s), 4jähriger Knabe Tod an Meningitis (nach Alexander, Die Ohrenkrankheiten des Kindesalters. Leipzig 1912. S. 198).

Bedeutend schwieriger kann es unter Umständen sein die traumatische Natur einer Otitis zu erweisen, schwieriger bei der Sektion als in vivo, da die Sugillationen, die hier als Kennzeichen in Betracht kommen, so klein sind, dass sie beim Abblassen nach dem Tode leicht übersehen werden können. In frischen Fällen werden noch die Zeichen der Verletzung, sei es im äusseren Ohre, sei es im Gehörgange zu finden sein. Verletzungen, die dem in Frage kommenden verletzenden Werkzeuge entsprechen (Sugillationen, Exkoriationen von charakteristischer Gestalt), haben, wie bei jeder Verletzung, eine forensische Bedeutung, die aber nie ausschlaggebend sein kann, wenn der Befund an Trommelfell und Paukenhöhle damit in Widerspruch steht. Ich verweise hier auf meine Mitteilung (119) wo trotz vorhandener Exkoriation an der Ohrmuschel die Mittelohreiterung als alter und nicht traumatischer Prozess angesehen werden musste und wo später vom Untersuchten auch das Eingeständnis seiner falschen Angaben zu erhalten war. Viel zuverlässigere Anhaltspunkte können wir bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung dann gewinnen, wenn wir noch Residuen des Traumas nachweisen können, sei es die Frakturstelle selbst oder die Reste des Knochenkallus. Bei kleinen Fissuren wird dies allerdings erst bei der histologischen Untersuchung möglich sein und wir müssen uns dieser sehr mühevollen

Aufgabe, wenn dem otologischen Gutachten ausschlaggebende Bedeutung zukommt, auch unterziehen.

Dass unter bestimmten Verhältnissen die knöcherne Vereinigung sehr lange auf sich warten lassen kann und noch nach Monaten und Jahren ganz oder teilweise nur bindegewebige Vereinigung der Teile besteht, zeigt eine Zusammenstellung von Hoffmann (218), nach welcher im Falle von Lessing, ebenso von Fédi nach dreijähriger, Grossmann und Manasse nach 15 jähriger Dauer die Frakturlinie noch, wenigstens teilweise, bindegewebig verschlossen war; solche Fälle also geben, auch nach langer Zeit, über ein seinerzeitiges Trauma genügenden Aufschluss. In den Fällen von Passow (70) und Kleestadt (236) war nach 2 und 7 Monaten keinerlei Heilungstendenz zu bemerken und dieselben boten den Eindruck einer ganz frischen Fraktur; die Nichtkenntnis dieser Möglichkeit könnte zu falscher Beurteilung des Alters einer bei der Sektion oder Operation gefundenen Fraktur Veranlassung geben.

Ein sichereres Urteil, allerdings im negativen Sinne, gewinnen wir, wenn wir eine andere Ätiologie der chronischen Mittelohreiterung nachweisen können, was jedooch nur bei der Tuberkulose mit genügender Positivität möglich sein wird; hierzu ist aber der Nachweis von Tuberkelbazillen im Eiter nicht unbedingt notwendig und auch meist sehr schwer zu führen. (Böhm gelang dies in einem zur Begutachtung gekommenen Falle.) Der Befund siebartiger Durchlöcherung des Trommelfells, die ganze Art des Verlaufes, der Nachweis tuberkulöser Drüsenpakete, eventuell in Vereiterung begriffen in der Umgebung des Ohres, kann auch ohne Bazillenbefund dem Urteil hinsichtlich der tuberkulösen Natur einer Mittelohreiterung genügende Stütze geben; einen solchen Fall habe ich (119) mitgeteilt. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich aus der häufig zu beobachtenden Heilung der äusseren Wunde bei fortbestehender Mittelohreiterung, die öfter zur Verkennung des Zusammenhanges geführt hat (Kutvirt (52)), was besonders bei Schussverletzungen zu beobachten ist.

Erschwert wird ferner die Diagnose dadurch, dass die Zeichen der Verletzung, wie Blutextravasate an der Aussenfläche des Trommelfells und im Gehörgange durch das, bei einer Infektion sich bald in grösser Menge bildende Sekret weggeschwemmt werden, die Ekchymosen in der Trommelfellsubstanz durch die entzündliche Rötung und Verdickung verschwinden, die Perforationsränder sich verkleinern und ihre charakteristische Form verlieren, so dass ein Fall vollentwickelter, akuter Otitis nach einer Trommelfellruptur von einer genuinen akuten Mittelohrentzündung oft absolut nicht zu unterscheiden ist (s. a. S. 162).

Bisweilen kann man sich aber auch hier ein Urteil im negativen Sinne bilden und sagen, dass die Dauer des Bestehens der Otitis mit der Zeitangabe bezüglich des Unfalles in Widerspruch steht. Dies ist sicher der Fall, wenn man bei einer durch eine angeblich vor kurzer Zeit erlittene Verletzung entstandenen Otitis Polypen, Knochenkaries, Cholesteatom findet.

Das Cholesteatom — hier soll nur von dem durch Epidermiseinwanderung entstandenen sogenannten Pseudocholesteatom die Rede sein — braucht lange Zeit zu seiner Entwicklung, ebenso dauert es einige Zeit, bis sich grössere Granulationen oder gar gestielte Polypen herausbilden; bestimmte Zeitperioden können wir nicht angeben, obwohl es für forensische Zwecke äusserst wichtig wäre, festzustellen, wie lange Zeit diese oder jene Veränderung braucht, um bis zu einem bestimmten Grade der Entwicklung zu gelangen, und mit Rücksicht auf die zahlreichen Otitiden, die jetzt Granatexplosionen zugeschrieben werden, und deren Beurteilung eines der schwierigsten Gebiete der Militärotologie bildet, wären einschlägige Studien darüber höchst erwünscht. Immerhin kann man

sagen, dass die Einwucherung von Epidermis äusserst langsam zu verlaufen pflegt, und die Zeiteinheiten, mit denen hier zu rechnen ist, Monate sind. Wir können also, wenn wir nach einem, sagen wir vor 3 Wochen erlittenen Trauma eine Otitis mit Cholesteatom finden, den Zusammenhang ruhig ablehnen. Über diese Verhältnisse gibt Berthold (148) in einer kasuistischen Mitteilung lehrreiche Aufschlüsse. Nicht so sicher ist es im entgegengesetzten Falle, wenn nämlich eine frische Otitis auf ein lange zurückliegendes Trauma zurückgeführt wird; hier den Zusammenhang rundweg abzulehnen, wie es Bernhardt (11) tut, sind wir nicht berechtigt, da auch bei einer alten, eventuell vom Trauma herrührenden Otitis akute Nachschübe vorkommen können und bei spärlichem Sekret, geringer Gehörschädigung und sonstigen subjektiven Beschwerden, eine Otitis besonders von indolenten Individuen übersehen oder für geheilt gehalten wird, somit auch dem Arzte nicht zur Behandlung kommt, während erst der frische Nachschub das Ohrenleiden seinem Träger zur Kenntnis bringt.

Eine sehr grosse, in den einschlägigen Lehrbüchern und Spezialschriften nicht genügend gewürdigte Bedeutung, hat auch der Befund am anderen Ohre. Eitrige Otitiden besonders nach Infektionskrankheiten im Kindesalter ergreifen sehr häufig beide Ohren in ganz gleicher Art, die sich bis auf eine Ähnlichkeit in Form und Lage der Perforation erstreckt. Es wird also ein der Trommelfellperforation am angeblich verletzten Ohre gleicher oder ähnlicher Defekt, oder eine Narbe in entsprechender Lage und Grösse am nicht verletzten Ohre, sehr gegen die traumatische Natur der Ohreiterung sprechen, wie es in einem von mir (119) mitgeteilten Falle und einem diesem ganz analogen von Trautmann (230) gefunden und entsprechend begutachtet wurde.

Wie erwähnt, sind die wichtigsten tödlichen Komplikationen der traumatischen Otitis die Meningitis und der Hirnabszess, und zwar erstere sehr häufig, letzterer sehr selten beobachtet.

Den Zusammenhang derselben wird die klinische Beobachtung schon zur Genüge feststellen, dennoch ist es notwendig, wenn man eine Otitis und eine Meningitis findet, den Zusammenhang derselben durch Auffindung des Übergangsortes, wie es oben ausgeführt wurde, zu erweisen, besonders bei Kindern. Sowohl die Otitis media suppurativa, als auch die Meningitis sind bei Kindern so häufig, dass ihr Nebeneinandervorkommen nicht ausser acht gelassen werden kann. Und ausserdem ist gerade bei kleinen Kindern die Meningitis eine seltene Komplikation der Otitis. Henoch (215) gibt an, dass er bei den vielen Fällen von Felsenbeinkaries, die er beobachtet hat, niemals bei der Sektion eine purulente Meningitis gesehen habe, Mayer (260) fand unter 78 Meningitiden an der Münchener Kinderklinik nur einmal eine Otitis. Auf den charakteristischen Befund an der Überleitungsstelle habe ich schon hingewiesen (Seite 69). Ferner ist zu beachten, dass die ältesten Veränderungen der otogenen Meningitis stets an der Basis zu finden sind; die Konvexitätsmeningen sind, wie ich es häufig gesehen habe, auch bei ausgebildeten Fällen, meist nur getrübt. Die ohrkranke Seite ist häufig, aber nicht immer, stärker erkrankt, als die andere Seite. An der Überleitungsstelle finden sich immer Reaktionserscheinungen und versuchte Abkapselung durch Adhäsionen. Auf Miliartuberkulose ist stets zu fahnden, da diese die häufigste Form der Meningitis bei Kindern ist. Der Nachweis von Miliartuberkeln in den Meningen wäre selbstverständlich ein voller Beweis gegen die traumatische Ätiologie. Einen Fall von Meningokokkenmeningitis nach Schussverletzung habe ich (226) vor 2 Jahren mitgeteilt; auch Jaffe berichtet über eine Kombination von Streptokokken- und Meningokokkenmeningitis. Der Nachweis von Meningokokken darf also nicht als ausschlaggebend gegen die traumatische Natur einer Meningitis angesehen werden.

Ein längerer Zeitraum zwischen Ohrtrauma und Meningitis schliesst den Zusammenhang nicht aus (näheres darüber siehe bei

Basisfraktur Seite —). Bedeutend schwerer ist die forensische Beurteilung eines Hirnabszesses und seines Abhängigkeitsverhältnisses von einem Ohrtrauma. Dass der traumatische Hirnabszess nach Kopfverletzungen, besonders Kopfschüssen, ein sehr häufiges Ereignis ist, haben die Erfahrungen im Kriege (Manasse) zur Genüge gezeigt und ein traumatischer Hirnabszess, bei welchem das verletzende Agens (Projektil, Stichwerkzeug) den Weg durch das Ohr genommen hat, gibt weder hinsichtlich der Diagnose, noch der Feststellung des Zusammenhanges zu irgendwelchen besonderen, ausserhalb des Rahmens der üblichen forensisch-chirurgischen Begutachtung fallenden Bemerkungen, Anlass. Ebenso ist der Nachweis, dass bei einer nach Verletzung entstandenen, früher nicht vorhanden gewesenen Otitis der bei der Sektion gefundene Hirnabszess dieser Otitis seine Entstehung verdankt, nicht schwierig. Es reduziert sich also die Begutachtung auf die Beantwortung der Frage otogener oder nicht otogener Hirnabszess bei schon früher vorhandener Otitis. Hier haben wir wieder den Weg vom Ohre zum Schädelinnern und zum Abszesse zu verfolgen und uns wieder an die Körnersche Regel zu halten, dass der Hirnabszess wenigstens in seinem Beginne in der Nachbarschaft des erkrankten Knochens gelegen ist. Diese Regel ist zwar für den Hirnabszess nicht ohne Ausnahmen (so z. B. fand Passow (70) bei einem Falle, der bei der Operation Karies im hinteren Anteile des Warzenfortsatzes mit Zerstörung der Wand des Sinus gezeigt hatte, bei der Sektion 12 Tage nach der Operation einen Schläfelappenabszess, statt des erwarteten Kleinhirnabszesses) — aber diese Ausnahmen sind so selten, dass man von ihnen bei der gerichtlichen Begutachtung ruhig absehen kann. Körner (48) meint, dass solche Fälle von der Otitis ausgegangen, aber auf dem Wege der otogenen Pyämie als Metastase entstanden sein konnten. Jedenfalls kann man mit Bestimmtheit sagen, dass z. B. ein Stirnlappenabszess bei vorhandener Otitis ohne Pyämie unmöglich mit dieser Otitis zusammenhängen kann. Die grösste Schwierigkeit aber bieten die Fälle, wo eine alte Otitis schon vor dem Trauma bestanden hat, bei der Sektion als Todesursache ein otogener Hirnabszess gefunden wird, und es sich nun darum handelt, ob dieser auf das angegebene Trauma zurückzuführen oder schon älteren Datums ist. Dazu wäre vor allem notwendig Anhaltspunkte für die Bestimmung des Alters eines Hirnabszesses zu gewinnen; solche gibt es aber kaum, wenigstens haben die angegebenen Merkmale nicht denjenigen Grad von Zuverlässigkeit, der für gerichtliche Zwecke verlangt werden muss. Vom klinischen Standpunkte muss gesagt werden, dass der Hirnabszess lange latent bleiben oder wenigstens Störungen des somatischen und psychischen Befindens in so geringem Grade machen kann, dass sie dem Laien ganz verborgen bleiben können und auch einem nicht speziell mit diesem Krankheitsbilde vertrauten Arzte nicht auffallen müssen. Die Zeitdauer der Erkrankung, die von den Angehörigen oder auch Hausärzten angegeben wird, kann man also nicht mit der wirklichen Dauer des Bestehens des Abszesses identifizieren, sondern sie umfasst meist nur das manifeste und das Terminalstadium. Die Latenz-

zeit ist bei traumatischen Abszessen eine recht beträchtliche. Während Körner für otogene Hirnabszesse die Latenzzeit nicht länger als $1^1/_4$ Jahre annimmt, gibt Kaufmann bis 26 Jahre an. Michael beschreibt folgenden Fall: Ein Zimmermann bekam von einem Brett einen Schlag gegen den Kopf. Nach mehrstündigem Bewusstseinsverlust Erholung, aber immer halbseitige Kopfschmerzen links. Nach 9 Jahren Tod nachdem 2 Jahre früher Otitis aufgetreten war. Bei der Sektion fand sich entsprechend dem Orte der Verletzung eine gelblich-grüne Verfärbung der Dura mit Verdickung; beim Abziehen der Dura brach ein grosser Abszess durch; am Tegmen tympani keine Veränderungen. In diesem Falle war der Abszess als traumatischer anzusehen, die Otitis aber hatte mit ihm nichts zu tun.

Andererseits kann der Verlauf ein sehr rapider sein. Bezold beschreibt einen Fall, wo ein junger Mann 16 Tage nach Beginn der Otitis an Hirnabszess, Sinusphlebitis und Meningitis zugrunde ging; in einem Falle von Baginsky und Gluck (143) waren die Hirnsymptome am 22. Tage nach Beginn der Ohreneiterung zu beobachten. Noch kürzer ist der Verlauf der Fälle von Martin und Beck, die allerdings nicht otogene Abszesse sind. Wir sehen aber jedenfalls, dass die Zeit des Auftretens der Hirnsymptome nach der Verletzung absolut keine Anhaltspunkte dafür gibt, ob der Zusammenhang zuzugeben oder abzulehnen sei. Ebenso unsicher sind die Resultate der pathologisch-anatomischen Untersuchung. Passow (70) sagt ausdrücklich: „Wir haben keine einwandfreien Anhaltspunkte, aus denen wir das Alter von Abszessen durch die Obduktion feststellen können." Nur in Ausnahmefällen wird man die Dauer der Entwicklung des Abszesses wenigstens in groben Umrissen einschätzen und mit den Angaben über das Trauma vergleichen können. Hierbei ist folgendes zu berücksichtigen. Jeder Hirnabszess hat die Tendenz zu wachsen, wie rasch dies Wachstum vor sich geht ist allerdings ganz verschieden. Baginsky und Gluck (l. c.) sahen einen ausgedehnten Schläfenlappenabszess 22 Tage nach Beginn der Otitis, ich habe einen Kleinhirnabszess gesehen, bei dem die Otitis zwei Monate, die Hirnsymptome 10 Tage bestanden hatten und der den ganzen Flokkulus links einnahm. Ein grosser Abszess kann somit ebensogut frisch, wie alt sein. Dagegen ist eine sehr geringe Ausdehnung der Abszesshöhle doch mit einem langen Bestehen des Abszesses nicht gut vereinbar und wenn das Trauma Monate oder Jahre zurückliegt, und seit so langer Zeit über auf Hirnerkrankung deutende Symptome (Kopfschmerz, Geistesträgheit, Schwindel) berichtet wird, so würde ein Abszess von Kirschen- oder Walnussgrösse als mit diesen Angaben im Widerspruche stehend angesehen werden müssen. Eine grosse Bedeutung für die Altersbestimmung wird auch der pyogenen Membran zugeschrieben (Huguenin (221)). Diesen Ansichten widersprechen die neueren Erfahrungen. Miodowski (267) fand, dass die Bildung einer Abszessmembran um so eher erfolgt, je widerstandsfähiger das Gewebe und je geringer die Virulenz der Erreger ist, also eher bei durch chronische als durch akute Mittelohrentzündungen verursachten Abszessen; dieselbe

stellt somit nur einen Versuch dar der Infektion Herr zu werden. Es wäre aber verfehlt zu glauben, dass mit derselben das Wachstum des Abszesses abgeschlossen wäre. Lallemand (247) sah schon am 13. Tage nach der Entwicklung der Zeichen des Hirnabszesses denselben von einer weichen Membran abgeschlossen. Ich habe einen etwa haselnussgrossen Schläfelappenabszess, bei welchem die ersten klinischen Symptome etwa 14 Tage vor dem durch Hirnödem ziemlich plötzlich erfolgten Tode aufgetreten waren (die Operation konnte wegen der hartnäckigen Weigerung des Patienten seine Zustimmung zu derselben zu geben, nicht ausgeführt werden) mit einer etwa 2 mm dicken innen vollkommen glatten Abszessmembran versehen, gefunden. Weder Vorhandensein noch Fehlen einer pyogenen Membran lässt somit Schlüsse auf das Alter eines Hirnabszesses zu.

Dass allerdings ein Trauma das Wachstum eines Abszesses beschleunigen oder auch den Durchbruch in den Ventrikel oder den Subarachnoidealraum und damit den letalen Ausgang direkt verschulden kann, ist möglich. Körner (48) sagt darüber: „Das Entstehen der Abszesse kann durch ein den Schädel treffendes Trauma (Stoss, Schlag, Fall auf den Kopf) beschleunigt werden. Wenigstens treten bisweilen die ersten Symptome, besonders bei Kopfschmerzen und Erbrechen, nach einer solchen Schädigung auf. (Fall von Fraenkel: Zeitschr. f. O. 8. Durchbruch eines Abszesses in die Meningen und tödliche Meningitis durch forcierte Ausspritzung eines Ohres bei chronischer Otorrhöe); da aber ein solcher Vorgang bei einem Hirnabszess über kurz oder lang doch eintreten muss, so darf man den Einfluss des Traumas hier auf keinen Fall zu hoch einschätzen und muss hervorheben, dass der Tod auf dieselbe Weise auch ohne Trauma hätte eintreten können. (Weiteres über Hirnabszess vergl. Kap. V. S. 215.)

Der dritte Typus der tödlich verlaufenden Ohraffektion ist die Pyämie. Wir wollen nur kurz festhalten, dass eine Infektion mit dem Endresultate der Pyämie oder Septikämie sich an jede äussere Verletzung also auch an eine solche der Ohrmuschel und des äusseren Gehörganges anschliessen können; diese Art von Pyämie soll als in das Gebiet der allgemeinen Chirurgie und gerichtlichen Medizin gehörend hier nicht weiter verfolgt werden, sondern es sei hier nur die Pyämie als Folge der Otitis media — soweit sie in das Gebiet dieses Buches gehört — besprochen. Eine otitische Pyämie geht fast ausnahmslos den Weg über die Sinusthrombose; diese Regel hat sich als so wohl fundiert erwiesen, dass wir sie als Grundlage für die forensische Begutachtung akzeptieren dürfen. Allerdings unbestritten war sie nicht immer und wenn wir die Jahrgänge des Archivs für Ohrenheilkunde um 1900 und die Sitzungsberichte der deutschen otologischen Gesellschaft 1900 verfolgen, so weisen diese recht lebhafte Kontroversen über dieses Thema auf. Es war besonders Körner, der das klinische Krankheitsbild der Osteophlebitispyämie ohne Sinusthrombose aufstellte und verteidigte, wobei die Mikroorganismen durch kleine aus dem erkrankten Schläfenbein in den Sinus mündende Venen in den Kreislauf gelangen, nicht aber

aus einem erkrankten Sinus stammen. Der Verlauf dieser Pyämie soll ein besonders gutartiger sein (74,5% Heilungen), so dass über dieselbe wenig Sektionsbefunde vorliegen. Aber gerade dies lässt die pathologisch-anatomischen Grundlagen etwas schwankend erscheinen, und die Einwendungen, die gegen Körners Annahmen erhoben wurden, dass nämlich erstens die Thrombose so schwach entwickelt sein kann, dass sie bei der Operation dem Operateur entgeht, oder dass der Thrombus nicht im Sinus, sondern in dem bei der Operation und bei der eventuellen Sektion nicht berücksichtigten Bulbus v. jugul. sitzt (Grunert und Zeroni, Jansen, Leutert usw.) müssen anerkannt werden. Tatsache ist, dass sich Körner in der 3. Auflage seines bekannten Lehrbuches zu manchen Einschränkungen veranlasst sieht, und z. B. sagt, dass seine oben angeführte Annahme in den Sektionsbefunden keine Stütze gefunden habe; bei 13 gestorbenen Fällen wurde nur einmal der Blutleiter intakt gefunden, einmal war er nicht untersucht worden, in den restlichen 11 Fällen bestand Sinusphlebitis.

Ich habe einen Fall operiert, der in das von Körner beschriebene Bild hineinpasst, d. h. bei hohem Fieber, Schüttelfrost wurde der Sinus bei der Aufmeisslung normal aussehend, bei der Punktion von flüssigem Blute erfüllt getroffen; der Fall ging, nachdem er noch eine Metastase im Sprunggelenk überstanden hatte, in Heilung aus. Ob ich aber bei der Punktion nicht einen dünnen, wandständigen Thrombus passiert habe, und ob nicht im Bulbus v. jugularis, welchen ich bei der Operation überhaupt nicht zu Gesicht bekam, ein Thrombus vorhanden war, kann ich nicht sagen, und eine ganze Reihe ähnlicher, bei der Operation erhobener Befunde leidet an derselben Ungewissheit.

Für forensische Zwecke müssen wir also annehmen: Die otogene Pyämie hat eine Sinusthrombose zur Voraussetzung, und wenn wir eine solche nicht finden, so können wir mit Passow (l. c.) die Otitis nur dann als Ursache der Pyämie ansehen, wenn sich im ganzen Körper absolut kein anderes ursächliches Moment entdecken lässt, und auch dann können wir nur ein Wahrscheinlichkeitsgutachten abgeben.

Ebensowenig Positives werden wir bei der Frage des Zusammenhanges zwischen Trauma und Sinusthrombose sagen können. Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass eine direkt auf dem Wege durch das Ohr den Sinus treffende und eröffnende Verletzung mit wenigen Ausnahmen zu einer tödlichen Blutung führen wird und nur bei momentan einsetzender ärztlicher Hilfe der tödliche Ausgang abwendbar ist. Nur Holbeck und Brandes geben für Schussverletzungen (s. a. S. 130) an, dass in Fällen, wo der Sinus nicht durch das Geschoss direkt verletzt, sondern durch einen Knochensplitter angerissen wird, dieser Knochensplitter gleichzeitig den Sinus komprimieren und eine Verblutung verhindern kann; ob sich an solche Verletzungen dann eine Thrombose anschliesst, ist nicht bekannt. Bei den sehr häufigen Operationsverletzungen, bei welchen die Blutung durch Tamponade sofort gestillt wird, sind Thrombosen zwar beobachtet worden, aber sehr selten (vergl. Kap. IV. S. 210).

Haymann (212) hat diesbezügliche Versuche an Hunden und Affen angestellt und gefunden, dass weder sterile Kompression des

Sinus noch Aufpinslung virulenter Kulturen auf intakte Sinuswand Thrombose bedingt, nicht einmal solche auf leicht erodierte äussere Sinuswand. Nur der längere Kontakt mit einem infizierten Tampon führt zu einer solchen; wenn man also die Operation runig zu Ende führt, und vor allem den kranken Knochen aus der Umgebung abträgt, so verlaufen diese Fälle ausnahmslos günstig, so dass man auch annehmen darf, dass eine eventuelle Sinusverletzung bei vorher nicht erkranktem Knochen, wie sie der forensischen Begutachtung oft vorliegen wird, nicht zu einer Sinusthrombose führen muss.

Auch Gruppe drei der eingangs drurchgeführten Gruppierung des Kausalnexus wird uns kaum beschäftigen. Wenn sich an eine alte Otitis nach einem Trauma eine Sinusthrombose anschliesst, wird kaum ein Kausalkonnex zwischen Trauma und Thrombose herzustellen sein, denn eine Sinusthrombose ist ein allmählich durch fortschreitende Erkrankung des Knochens entstehender Prozess, dessen Natur eine Beschleunigung durch ein traumatisches Moment nicht wahrscheinlich macht; dass Thrombenteilchen in einem Sinus durch ein Trauma gelockert werden und in den Kreislauf gelangen, wie es die meisten Lehrbücher darstellen, ist möglich, und wenn eine Metastase unmittelbar auf das Trauma erfolgt, sogar wahrscheinlich, aber es darf im Gutachten nicht vergessen werden, dass die Verschleppung von Thrombenpartikeln aus dem Sinus über kurz oder lang von selbst zu erfolgen pflegt, das Trauma also höchstens diesen Vorgang um eine wahrscheinlich recht kurze Zeitspanne beschleunigt haben kann.

Der einzig annehmbare Konnex zwischen Ohrtrauma und Sinusthrombose ist somit nur in den Fällen gegeben, wo sich an eine Ohrverletzung bei vorher gesundem Gehörorgane eine Mittelohreiterung und an diese eine Sinusthrombose anschliesst, die dann durch Pyämie zum Tode führt. Einen sehr merkwürdigen, tödlichen Ausgang einer Sinusthrombose, nämlich durch Extraduralabszess und Arrosion der Arteria meningea media, habe ich (225) beschrieben; dieser, soweit ich mich orientieren konnte, in der Literatur einzig dastehende Fall, könnte unter Umständen forensisch recht bedeutende Wichtigkeit erlangen, wenn hier zufällig ein Trauma mitgespielt hätte.

Ich will auch die otogene Sepsis nicht näher erörtern; die meisten Fälle, die als otogene Sepsis geführt werden, sind Sinusthrombosen, bei welchen der Verlauf der Fieberkurve nicht die der Pyämie eigenen Sprünge zeigt, und dies ist sehr häufig; ich habe bei allen diesen Fällen bei der Sektion Sinusthrombose und auch Metastasen gesehen, so dass ich eine Trennung der otogenen Pyämie und der otogenen Sepsis, wenigstens für die Zwecke, die dieses Buch verfolgt, nicht für angezeigt erachte.

Weitere mittelbare Todesursachen sind noch Erysipel, Phlegmone, Lymphangoitis, Tetanus, Milzbrand, Lyssa, Rotz usw., die sich an jede Wunde, also auch an eine solche des Ohres anschliessen können. Sie können hier nicht alle eingehend besprochen werden, da sie sich ja in ihrer Erscheinung, Verlauf und somit auch gerichtsärztlichen Beurteilung in nichts von den gleichen Wundinfektionen anderer Organe unterscheiden.

Nur einiges wäre vom otologischen Standpunkte zu bemerken.

Das Erysipel ist eine relativ häufige Komplikation von Verletzungen des Ohres, besonders kleine Exkoriationen der Ohrmuschel und des äusseren Gehörganges, ja schon Schrunden bei Otitis externa können Ausgangspunkte eines Erysipels werden, so dass Hebra in seinem Handbuche (213) von einem Erysipelas otalgicum spricht. Auch manifestiert sich das Erysipel am Ohre oft besonders deutlich und hier sind häufig die ersten Blasenbildungen wahrzunehmen; wenn aber ein Erysipel als Todesursache nach einer Verletzung zu beurteilen ist, darf nicht ausser acht gelassen werden, dass ein Erysipel des äusseren Ohres auch in der Weise entstehen kann, dass sich ein Erysipel des Rachens durch Tube, Paukenhöhle und äusseren Gehörgang nach aussen verbreiten kann (Körner, Lexer); es muss also die Eintrittspforte am äusseren Ohre wirklich sichtbar sein, wenn man den Ausgangspunkt mit Bestimmtheit angeben soll. Ferner muss bemerkt werden, dass anderseits wieder sich ein Erysipel durch den Gehörgang nach innen fortpflanzen und zu einer schweren Form der Otitis mit Mastoiditis Veranlassung geben kann, wozu sich gelegentlich auch Vereiterung der periaurikulären Drüsen hinzugesellt.

Ich habe einen Fall operiert, wo nicht nur der ganze Warzenfortsatz zerstört war, sondern sich auch ein weit auf den Nacken ausgebreiteter Drüsenabszess fand, der daselbst bereits zum Durchbruche geführt hatte; der Fall ging in Heilung aus. Tödlich kann ein solches Erysipel, wie jedes andere, besonders bei alten Leuten, geschwächten Individuen und Alkoholikern werden, wo dann diese Momente als für den Verlauf mitbestimmend im Gutachten besonders hervorgehoben werden müssen.

Tetanus vom Ohre ausgehend habe ich während meiner ganzen otologischen Kriegstätigkeit nicht gesehen, obwohl bei Granatexplosionsverschüttung kleine Schrunden an Ohrmuschel und Gehörgang häufig sind, und auch Erde, Mörtel, Kalk usw. in den Gehörgang hineingelangen. In der Literatur wird eigentlich nur ein von Tyrman (86) angeführter Fall zitiert — Trismus und Tod nach Ohrringestechen —, da aber dieser Fall von Hufeland (220) beschrieben ist, also aus sehr alter Zeit stammt, ist er nur mit grosser Reserve zu verwerten. Dass eine solche Infektion im Bereiche der Möglichkeit liegt, ist selbstverständlich, und ihre forensische Beurteilung deckt sich mit der aller Wundinfektionen.

Phlegmonen in der Umgebung des Ohres sind vor allem durch Infektion der Lymphbahnen und Lymphdrüsen (vgl. auch Kap. I) bedingt, und werden von französischen Autoren als Adenophlegmon periauriculaire beschrieben. Ich habe eine ganze Anzahl solcher Phlegmonen beobachtet, unter diesen eine nach Selbstbeschädigung. Sie bleiben gewöhnlich lokalisiert, heilen nach Eröffnung und führen so gut wie nie zu allgemeiner Pyämie und Sepsis. Ich habe nur in einem Falle einen tödlichen Ausgang gesehen; es handelte sich um einen 63 jährigen Patienten, bei dem ich wegen Mastoiditis die Antrotomie ausgeführt hatte. Bei sehr günstigem Verlaufe stand Patient gegen unser Verbot schon am 2. Tage auf und ging umher, wobei aus einer Muskelvene am unteren Wundwinkel eine Nachblutung erfolgte, die zu einem Hämatom führte; dieses wurde von der Wunde aus infiziert und obwohl sofort bei der ersten Temperatursteigerung die Nähte geöffnet und die Wunde offen behandelt wurde, war der Ausgang letal, da schon mit der ersten Temperaturerhöhung Herzinsuffizienz eintrat. Auch hier muss das Alter des Patienten und eine vorgeschrittene Arteriosklerose als Hauptmoment des tödlichen Ausganges angesehen werden, die Infektion kann nicht als die allein zum Tode führende Komplikation betrachtet werden.

Es wären noch einige Arten des tödlichen Verlaufes bei Verletzungen des Ohres zu besprechen, die man aber höchstens als

Möglichkeiten in Diskussion ziehen kann und über welche praktische Erfahrungen, sowohl vom klinischen als auch forensisch medizinischen Standpunkte in sehr geringer Anzahl vorliegen. Es sind dies zunächst die von Bernhardt (l. c.) angeführten, und von den späteren Monographien Kutvirts und Passows erwähnten, wenn auch nicht in ganzem Umfange akzeptierten Angaben, über plötzlichen Ertrinkungstod bei Eindringen von Wasser in eine Trommelfellperforation und über tödlichen Sturz infolge Schwindels nach Ohrverletzungen. Bernhardt bemerkt hier von vornherein, dass der Richter kriminal- und zivilrechtlich Bedenken tragen würde den Kausalnexus so weit zu fassen, dass aber bei der überaus humanen Auslegung der Arbeiterfürsorgegesetze in einem solchen Falle eine kausale Verknüpfung Anerkennung finden könnte. Passow (70) meint, dass der kausale Zusammenhang hier schwer oder überhaupt nicht zu beweisen sein wird. Vor allem muss die Schilderung des Falles Danzigers (178), auf welchem die Ausführungen über die Möglichkeit des Ertrinkungstodes bei Trommelfellperforationen sich aufbauen, richtig gestellt werden. Bernhardt sagt nämlich, dass die betreffende Person noch glücklich gerettet wurde und auch Kutvirt stellt den Fall so dar, dass der Betreffende am Ertrinken war, aber noch gerettet wurde. Der betreffende Passus in der kurzen Mitteilung Danzigers lautet aber wörtlich: „Herr L., der mit einem Foramen tympani dextri behaftet war, bemerkte beim Schwimmen auf dem Rücken, dass plötzlich Wasser ins Ohr drang, wobei sich sofort heftiges Schwindelgefühl einstellte, das ihn zum Verlassen des Bades zwang, 1—2 Tage andauerte, und auf Katheter sich besserte. Die Paukenhöhle mit Wasser gefüllt, welches beim Katheterisieren mit hörbarem Geräusche herausgeschleudert wurde.“ Von einer Lebensgefahr oder von einem schon beginnenden Ertrinken ist hier nicht die Rede. Auch bemerkt Danziger, dass der Betreffende durch Schwimmbewegungen mit den Armen sich das Wasser stossweise in das Ohr schleuderte was erst die von Lucae studierten Bedingungen des von der Paukenhöhle erregten Schwindels herstellte. Die von Danziger daran geknüpften Betrachtungen, dass einige der plötzlichen Ertrinkungsfälle, die sich derart abspielen, dass ein guter Schwimmer oder ein Badender an einer sonst sicheren seichten und ungefährlichen Stelle, eventuell in einem Bassin, plötzlich untersinkt und nicht mehr zum Vorschein kommt, auf einen derartigen Vorgang zurückzuführen seien, verdienen sicher nicht unbeachtet zu bleiben, aber ihre Richtigkeit zu erweisen ist sehr schwer und es fehlen auch tatsächlich weitere Mitteilungen darüber; es wäre vorerst nur möglich bei Sektionen derart Ertrunkener festzustellen, ob sich in einem erheblichen Prozentsatz dieser Fälle Trommelfellücken finden, erst dann könnte die forensische Medizin diese Frage näher diskutieren und dann könnte in einem konkreten Falle, wo z. B. jemand im Wasser einen Schlag gegen das Ohr erhält und auf ähnliche Weise ertrinkt, ein Kausalnexus angenommen und die Verletzung als tödliche bezeichnet werden, wobei aber noch hinzuzufügen wäre, dass sie den Tod wegen der zufälligen Umstände,

oder vermöge zufällig hinzugekommener, jedoch durch sie veranlasster oder aus ihr entstandener Zwischenursachen herbeigeführt habe, also nicht ihrer allgemeinen Natur nach als tödlich zu bezeichnen wäre (§ 129· öst. Straf-Prozessordnung c. d.).

Ganz analoges gilt für den unmittelbar nach einer Ohrverletzung sich einstellenden Schwindel und Gleichgewichtsverlust, dessen kausaler Zusammenhang mit der Ohrverletzung allerdings als zweifellos anzusehen ist. Auch hier könnte nur der Fall für forensische Begutachtung konstruiert werden, dass ein Mensch bei einer Schlägerei auf einem Dache, Gerüste usw. usw. einen Schlag gegen das Ohr erhält, von Schwindel befallen wird, ehe er einen Stützpunkt finden kann, abstürzt und beim Sturze, der aber nicht durch den Schlag selbst verursacht sein darf, den Tod findet. Genaue Angaben über die näheren Umstände, besonders in der Richtung, ob zwischen Schlag und Absturz ein gewisses Zeitintervall gelegen war, welches durch sichtbare Gleichgewichtsstörungen, Augenzittern usw. ausgefüllt war, wären unerlässlich; dann wäre der Kausalnexus in gleicher Weise, wie bei dem eben erörterten Ertrinkungstode aufzufassen. Ganz verkehrt aber wäre es, wenn jemand, der nach einer Ohrverletzung eine Trommelfellücke behalten hat, oder der nach einer solchen an Schwindel leidet, einige Zeit nach der Verletzung beim Untertauchen oder beim Besteigen eines Gerüstes tödlich verunglückt, einen Kausalnexus in strafrechtlicher, zivilrechtlicher Hinsicht, oder auch im Hinblick auf Unfallentschädigungsansprüche, anzunehmen. Ich widerspreche hier allerdings einer Entscheidung des deutschen Reichsgerichtes vom 25. Oktober 1881, die v. Hofmann anführt und die lautet: „Kausal ist jede Handlung, welche zur Hervorbringung eines bestimmten Erfolges mit wirksam gewesen ist. Dass die Handlung den Erfolg allein oder unmittelbar herbeigeführt hat, ist nicht erforderlich, es genügt vollkommen, dass sie in der Weise mitwirkende Ursache gewesen sei, dass ohne dieselbe der Erfolg nicht eingetreten sein würde." Meines Erachtens müsste hier für den begutachtenden Arzt ein Moment eingeschaltet werden, nämlich die Frage, ob dieser Enderfolg nicht vom Beschädigten hätte leicht vermieden werden können und somit derselbe nicht das Hauptverschulden an diesem trägt. In unseren beiden Fällen wird sicher dem Träger einer Trommelfellperforation von irgend einem Arzte verboten worden sein, im Wasser zu tauchen oder dies nur unter bestimmten Vorsichtsmassregeln (wasserdichte Gummikappe) zu tun und ein an Schwindel leidender wird auch ohne ein solches Verbot, dem gesunden Menschenverstande nach einsehen, dass er auf Gerüsten usw. nichts zu suchen habe. Der an der seinerzeitigen Verletzung Schuldtragende, eventuell die Unfallversicherung, hat für die durch diese Einschränkungen erwachsene Verminderung der Berufsfähigkeit (z. B. bei Schwimmeistern, Maurern, Dachdeckern) aufzukommen. Setzt sich der Betreffende trotzdem dieser Gefahr aus und verunglückt hierbei tödlich, so kann dem Urheber der seinerzeitigen vielleicht schon lange zurückliegenden Verletzung keine weitere zivilrechtliche Verpflichtung gegenüber den Hinterbliebenen, geschweige denn eine

neuerliche strafrechtliche Verfolgung entstehen, und auch für die eventuelle Unfallversicherung würde eine Änderung der seinerzeit zugebilligten Versorgung nicht gerechtfertigt erscheinen.

Kapilläre Apoplexien und arteriosklerotische Veränderungen in den Hirnarterien, die dann nach längerer Zeit zu einer Apoplexie und damit zum Tode führen können, sind forensisch wichtig, gehören aber weniger in das Gebiet der Otologie als der Chirurgie; für den Otologen hat nur der eventuell durch sie bedingte Schwindel in differentialdiagnostischer Hinsicht Bedeutung (s. S. 95). Mit grosser Vorsicht und Skepsis ist Selbstmord infolge von nach Ohrverletzungen zurückgebliebenen subjektiven Geräuschen zu beurteilen. Es wird immer wieder berichtet, dass subjektive Geräusche auch bei nicht traumatischen Ohrenleiden den Kranken zum Selbstmord treiben können, wenn man aber positive Angaben über solche Fälle sucht, so wird man keine finden, wenigstens keine, die einer halbwegs rigoroseren Kritik standhalten. Es darf nicht ausser acht gelassen werden, dass subjektive Geräusche, besonders bestimmte Arten derselben (Hören von Stimmen usw.) ein Symptom und zwar manchmal ein sehr frühzeitiges Symptom der Paranoia sind (vgl. Kap. V, S. 217) und diese Kranken neigen bekanntlich zum Selbstmord. Es ist also hier vom Otologen dieser Standpunkt zunächst festzuhalten und in dieser Hinsicht Klarheit zu schaffen; handelt es sich wirklich um eine Psychose, so fällt die Beurteilung des Zusammenhanges in das Gebiet des Gerichtspsychiaters und es haben diese subjektiven Geräusche nur symptomatische Bedeutung.

Nicht tödliche Verletzungen des Ohres.

Diese Gruppe nimmt in der Otologischen Begutachtungstätigkeit einen bedeutend grösseren Raum ein als die der tödlichen Ohrverletzungen, schon aus dem Grunde, weil bei den letzteren dem Obduzenten, alle Räume des Ohres zugänglich sind, der negative makroskopische Befund eventuell durch mikroskopische Untersuchung ergänzt werden kann, somit auch ein, die otologische Diagnostik und Technik nicht beherrschender Arzt, immerhin zu einem brauchbaren Resultate gelangen, während bei den nicht tödlichen Verletzungen das Gutachten auf der klinischen otologischen Untersuchung basiert, der Facharzt daher viel eher zugezogen wird als bei einem auf Grund der Obduktion erstatteten Parere.

Die hier in Betracht kommenden Gesetzesparagraphen sind §§ 152, 155, 156 und 335 österr. Strafgesetzbuch, § 129 österr. Strafprozessordnung, §§ 223, 223a, 224, 251 deutsches Strafgesetzbuch. Ihr Wortlaut ist in den betreffenden Gesetzesausgaben und den Handbüchern der gerichtlichen Medizin zu finden.

Die folgenden Ausführungen befassen sich vor allem mit der strafrechtlichen Beurteilung, obwohl vieles auch für die zivilrechtliche Beurteilung und Unfallsbegutachtung Geltung hat.

Das Gesetz stellt nur den Begriff der schweren körperlichen Beschädigung fest, der Begriff der leichten körperlichen Beschädigung muss dann per exclusionem konstruiert werden. Dass Verletzungen, welche die in den betreffenden Gesetzesparagraphen angeführten Merkmale der schweren körperlichen Beschädigung nicht aufweisen, unter bestimmten Umständen als schwere angesehen werden, gehört in das rein juristische Gebiet und geht den Arzt nichts an, ebensowenig, dass sich eine schwere, ja tödliche, körperliche Beschädigung als Übertretung oder Vergehen nach § 335 qualifizieren kann. Die leichten körperlichen Beschädigungen sind eventuell nach § 411 als Übertretung zu ahnden.

Der Begriff körperliche Beschädigung beginnt beim Strafgesetz (§ 155) dort, wo sich sichtbare Merkmale oder Folgen ergeben haben.

Das gegenwärtig geltende Strafgesetz erkennt als medizinisches Kriterium der schweren körperlichen Beschädigung zunächst eine Gesundheitsstörung oder Berufsunfähigkeit von mindestens 20-tägiger Dauer an. Die Gesundheitsstörung muss eine Störung des Allgemeinbefindens sein (Herbst, Kommentar zum österr. Strafgesetze), eine pathologische Störung des anatomischen Zusammenhanges oder der Funktion des Organes genügt für diesen Begriff nicht und es scheint auch im Sinne des Gesetzes gelegen zu sein, dass man erst dann von einer Gesundheitsstörung spricht, welche die Verletzung zu einer schweren stempelt, wenn eine Herabsetzung oder Aufhebung der Arbeitsfähigkeit des Beschädigten damit verbunden ist, wobei man zwischen Arbeitsfähigkeit und Berufsunfähigkeit scharf differenzieren muss. Die Gesundheitsstörung muss also doch so weit gehen, dass die Arbeitsfähigkeit im allgemeinen beeinträchtigt wird, worin implizite die Berufsunfähigkeit inbegriffen ist, es kann aber auch ganz gut trotz fehlender Gesundheitsstörung, Berufsunfähigkeit vorhanden sein.

Eine solche Gesundheitsstörung wird bedingt durch Fieber, Schmerzen, besonders wenn sie Schlaflosigkeit zur Folge haben, allgemeine Mattigkeit, wobei jedes dieser Symptome in genügendem Grade ausgebildet für die Herbeiführung der Gesundheitsstörung ausreichend ist.

Für unser Gebiet wäre eine Mittelohrentzündung, die sich an eine Verletzung anschliesst, als eine zur Gesundheitsstörung führende Affektion anzuerkennen, aber auch ein tiefsitzender Gehörgangsfurunkel, der sich an eine geringfügige Verletzung der Gehörgangsauskleidung anschliesst, kann so schmerzhaft sein, dass er Schlaflosigkeit, dadurch Abgeschlagenheit und Arbeitsunfähigkeit bedingt. Jeder, der schwerere Fälle von Otitis externa beobachtet hat, wird zugeben, dass dabei die Gesundheitsstörung ausgesprochener sein kann wie bei mancher Mittelohrentzündung. Eine Gesundheitsstörung ist auch durch den sogenannten Menièreschen Symptomenkomplex [1]) bedingt, der sich bei Labyrintherschütterung auch ohne äussere Verletzung zeigt; auch hier kann über die Einreihung unter den Begriff der Gesundheitsstörung kein Zweifel bestehen. Allerdings wird dieser Symptomenkomplex in genügernd hohem Grade kaum über 20 Tage andauern.

Nicht so klar liegt die Sache hinsichtlich der subjektiven Geräusche, die, wenn sie den Schlaf des Betroffenen stören, zur Gesundheitsstörung führen dürften, was sie aber meist nicht tun; es ist die diesbezügliche Beurteilung dadurch besonders erschwert und kompliziert, weil wir dabei rein auf die Angaben des Kranken angewiesen bleiben, und die gleichzeitig vorhandene Hörstörung absolut keinen Massstab der Kontrolle bietet. Da wir häufig die Aufgabe haben, die Aussagen des Beschädigten nachzuprüfen und

---

[1]) Es muss hier bemerkt werden, dass Barany und Passow diese Bezeichnung aufgelassen zu sehen wünschen.

uns darüber zu äussern, ob der jetzt oder kurz nach der Verletzung erhobene Befund geeignet wäre die Angaben über eine Gesundheitsstörung, oder eine solche kennzeichnende Symptome glaubwürdig erscheinen lassen, so wird dieser Hinweis auf die hauptsächlichen otologischen Affektionen, die hier in Betracht kämen, und die Schwierigkeiten, die sich besonders bei den beiden letztbesprochenen Gruppen, einer nachträglichen (hinsichtlich der Geräusche auch einer sofortigen) Beurteilung entgegenstellen, angezeigt erscheinen.

Die Stilisierung des § 152, Gesundheitsstörung oder Berufsunfähigkeit, zeigt schon ganz unzweideutig, dass sich diese beiden Begriffe nicht decken. Während der Dauer der Gesundheitsstörung wird wohl eine Berufsunfähigkeit ohne Rücksicht auf die spezielle Art des Berufes bestehen; die Beurteilung der Berufsunfähigkeit ohne eine solche, erfordert aber nicht nur eine genaue Kenntnis des Berufes des Verletzten, sondern auch seiner speziellen Betätigung innerhalb desselben, nebst einer sorgfältigen Erwägung der einzelnen Symptome der Ohrverletzung. Es ist ganz selbstverständlich, dass, wenn z. B. nach einer Trommelfellruptur eine leichte Hörstörung auf einem Ohre zurückbleibt, diese aber zur Diplakusis führt, dies bei einem Kapellmeister oder Sänger eine hochgradige Berufsstörung, ja Berufsunfähigkeit bedeutet, während ein Maurer dadurch in seiner Berufstätigkeit gar nicht gestört würde; würden aber nach derselben Verletzung leichte Schwindelerscheinungen bleiben, die sich eventuell nur beim Bücken bemerkbar machten, so wird trotz normalen Gehörs der Maurer so weit berufsunfähig sein, als er kein Gerüst besteigen kann, während der Kapellmeister wieder durch dieses Symptom gar nicht berührt erscheint.

Ganz verfehlt ist es, Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit mit der Heilungsdauer zu identifizieren, wogegen auch v. Hofmann und Reinsberg in ihren Lehrbüchern Einspruch erheben. Der Satz „Die Verletzung ist als eine schwere zu bezeichnen, weil sie zu ihrer Heilung mehr als 20 Tage brauchte“, sollte sich in keinem Gutachten finden und auch vom Gerichte nicht anerkannt werden, denn die Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit können lange abgelaufen sein, bevor die Heilung d. h. die Rückkehr zur normalen Funktion erfolgt ist. Aber auch die Behandlungsdauer darf nicht mit der Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit zusammengeworfen werden. Der Arzt, wenigstens der gewissenhafte Arzt, schliesst seine Behandlung ab, wenn ein stabiler Zustand eingetreten ist, der Kranke also entweder genesen ist, oder die zurückbleibenden Symptome einer Behandlung weder bedürfen noch zugänglich sind; dass aber der Kranke schon lange berufsfähig sein kann ehe dieser Abschluss der Behandlung eintritt, oder umgekehrt, die Behandlung abgeschlossen wurde, die Berufsunfähigkeit aber noch fortbesteht, ist einleuchtend. Nicht unangebracht scheint mir auch gerade für die Otiatrie der Hinweis darauf, dass die Berufsunfähigkeit nur eine absolute und keine relative durch besondere Umstände und Erfordernisse der Behandlung bewirkte sein darf. Es scheint mir dies eine nicht unwichtige, aber in keiner der mir bekannten Publikationen gewürdigte Frage, die sich mir bei manchem Gutachten, das ich abzugeben

hatte, in den Weg stellte, und die sich an einem konkreten Beispiel am besten beleuchten lassen wird. Ich liess auch leichtere Verletzungen, z. B. Othämatome, leichte Gehörgangsläsionen, so lange auf meiner Abteilung, bis die Heilung vollendet war, und zwar aus dem Grunde, um absichtliche oder durch unzweckmässiges Verhalten des Kranken herbeigeführte Verschleppung des Heilungsverlaufes hintanzuhalten, und ähnliche Gründe für einen eventuellen längeren Spitalaufenthalt gibt es oft. Hier von einer über 21 Tage dauernden Berufsunfähigkeit und somit schweren körperlichen Beschädigung schlechtweg zu sprechen, ist nicht statthaft. Der Begriff absolute Berufsunfähigkeit, den ich hier präzisiert habe, sollte bei der Beurteilung ähnlicher Fälle festgehalten werden.

Über, als Folge einer Ohrverletzung auftretende Geisteszerrüttung, die ebenfalls in diese Begriffsdefinition eingeführt erscheint, wird in Kapitel 5 Näheres ausgeführt werden.

Erschwerende Umstände, die ein bedeutend höheres Strafausmass bedingen, sind nach österreichischem Gesetz 1. wenn die, obgleich an sich leichte Verletzung mit einem solchen Werkzeuge und auf solche Art unternommen wurde, womit gemeiniglich Lebensgefahr verbunden ist. Die Absicht des Gesetzgebers ist unverkennbar die, eine Handlung, die nur durch besondere für den Verletzten glückliche Umstände nicht zu dem beabsichtigten Erfolge geführt hat, schärfer zu ahnden. Die Fassung dieses Paragraphen ist der des deutschen § 223 a bedeutend überlegen, wo nur von einer Waffe oder einem anderen gefährlichen Werkzeuge gesprochen wird und gerade auf unserem Gebiete können sich hier Gutachtensfragen ergeben, die sich um diesen Paragraph bewegen und auch in der forensisch-otologischen Literatur öfters erörtert erscheinen. So kommen Wehmer (347) und Passow (l. c. 335) zu dem merkwürdigen Schlusse, dass ein Bleistift, ein Federhalter, ein Zahnstocher gefährliche Werkzeuge sein können, nachdem Passow von dem Standpunkte ausgeht, „dass dabei auf die objektive Beschaffenheit des Instrumentes Rücksicht zu nehmen und zu entscheiden sei, ob es geeignet sei gerade für das Gehörorgan besondere Gefahren herbeizuführen". Vor einem solchen Gutachten ist der österreichische Gerichtsarzt geschützt, denn das Gesetz fordert ausdrücklich, dass 1. ein Werkzeug mit dem gemeiniglich Lebensgefahr verbunden ist, benützt wurde, und 2. auch die Art, in welcher es benützt wurde, eine solche war. Das Wort gemeiniglich ist sehr gut gewählt. Es soll, wie es wenigstens Dittrich, bei dem ich seinerzeit die Vorlesungen über gerichtliche Medizin hörte, kommentiert, so aufgefasst werden, dass der Täter seinem Intelligenz-Grade nach wissen musste, dass mit dem Werkzeuge und der Art seiner Anwendung eine Lebensgefahr verbunden sein könnte. Wird also ein Werkzeug, welches sonst unschädlich ist, in einer Art angewendet, die eventuell gefährlich werden könnte und entsteht so eine Verletzung des Gehörorganes, so ist dieselbe bei der Strafbemessung ohne erschwerende Umstände zu behandeln.

Dieser Fall wäre gegeben, wenn jemand einem anderen einen Bleistift oder Zahnstocher in den Gehörgang stösst und das Trommelfell durchbohrt. Tritt

die Gesundheitsstörung usw. unter 3 Wochen ein, so bleibt die Verletzung eine leichte, tritt aber eine Eiterung hinzu, die die Heilung verzögert, so wäre die Verletzung eine schwere, aber ohne die erschwerenden Umstände des § 155 a, denn ein Bleistift kann niemals als ein Werkzeug, womit g e m e i n i g l i c h Lebensgefahr verbunden ist, aufgefasst werden, und nur ein Arzt kann wissen, dass dadurch unter Umständen eine Trommelfellperforation mit eventueller tödlicher Labyrintheröffnung verursacht werden kann. Nehmen wir einen anderen Fall unseres Gebietes. Ein Bauer hat einen Obstdieb wiederholt in seinem Garten ertappt, nimmt endlich ein Gewehr, ladet es mit einer blinden Patrone, schleicht sich an den Dieb heran und schiesst, um ihn zu schrecken das Gewehr in der Nähe seines Kopfes ab. Dieses Vorbeischiessen kann, wie man besonders beim Militär beobachten kann, sehr leicht zu einer Trommelfellruptur führen, und diese wäre genau so zu beurteilen wie im ersten Fall, denn ein Gewehr ist zwar ein Werkzeug womit gemeiniglich Lebensgefahr verbunden ist, wenn es aber blind geladen ist, wird kaum jemand, auch wenn er eine grössere Intelligenz besitzt als ein Bauer, sich bewusst sein, dass dies unter Umständen eine Trommelfellruptur bewirken, die dann wieder zu einer gefährlichen Verletzung werden könnte. Anders wäre es in demselben Falle, wenn das Gewehr scharf geladen wäre und der Angegriffene mit dieser Knallruptur des Trommelfells ohne sonstige Verletzung glücklich davongekommen wäre; dann wäre diese Verletzung nach § 155 a zu beurteilen, denn ein scharf geladenes Gewehr ist eine Waffe, mit der gemeiniglich Lebensgefahr verbunden ist, und wurde auch auf solche Art verwendet. Genau denselben Fall hätten wir, wenn der Täter mit einer Keule, einem Schmiedehammer usw. den Verletzten angegriffen hätte, der durch rechtzeitiges Ausweichen mit einem Othämatom davongekommen wäre. Auch hier wird die Verletzung die erschwerenden Umstände des § 155 a an sich tragen, und von dem bei Gericht erscheinenden Otologen in der Weise zu begutachten sein. Es sind besonders Trommelfellverletzungen, die geradezu Schulbeispiele für die Kommentierung dieses Strafgesetzparagraphen und seine Anwendung bilden, und auf die die Aufmerksamkeit speziell der Otologen zu lenken mir notwendig erscheint.

Ein weiterer erschwerender Umstand ist es, „wenn die Handlung mit besonderen Qualen für den Verletzten verbunden war“. v. H o f m a n n weist hierbei darauf hin, dass unter besonderen Qualen nicht der mit jeder Verletzung verbundene und dem Grade der Verletzung entsprechende Wundschmerz gemeint sein kann und dasselbe muss auch für andere in unserem Fache den Wundschmerz begleitende, ja ihn bisweilen ganz substituierende Erscheinungen gelten.

Ein traumatischer Menière nach einer Ohrfeige ist also nicht unter b e s o n d e r e Qualen einzureihen. Besondere Qualen wären dagegen, soweit es das otologische Gebiet betrifft, z. B. bei Gehörgangsverletzungen durch Eingiessen von siedendem Metall ins Ohr (W e d e r s t r a n d (346)) anzunehmen, ebenso kann man das Abdrehen der Ohrmuschel, wie es manchmal von Lehrern geübt wird, und das in den Fällen von R u t t i n (298) und E. U r b a n t s c h i t s c h (335) zu elephantiastischer Verdickung der Ohrmuschel durch Zerreissung der Lymphgefässe führte, hierher rechnen. Nicht subsumiert werden dürfen aber nach v. H o f m a n n Qualen, die sich nicht während der Zufügung der Verletzung, sondern erst nachher als Folge ergeben, z. B. quälende subjektive Geräusche, da hier eine Absicht des Täters, die Qualen zu verursachen, nicht angenommen werden kann.

Lit. e des § 155 führt als erschwerendes Moment an: „Wenn die schwere Verletzung lebensgefährlich wurde.“ Wie v. H o f m a n n und H e r b s t hervorheben, liegen hier für Gerichtsarzt und Juristen ganz beträchtliche Schwierigkeiten der Auslegung dieses Paragraphen und v. H o f m a n n meint, dass den Gerichtsarzt die klinische Erfahrung leiten müsse und er dann eine Verletzung für lebensgefähr-

lich zu erklären habe, wenn Symptome aufgetreten sind, die dieser Erfahrung entsprechend die Befürchtung aufkommen lassen, dass ein letaler Ausgang bevorstehe. Ich möchte noch auf eine Unklarheit dieses Paragraphen hinweisen, die für Gerichtsarzt und Gerichtshof zu verschiedenen Auslegungen führen könnte und einem geschickten Verteidiger eine sehr gute Handhabe bietet, nämlich die Ausdruckweise „wenn die schwere Verletzung lebensgefährlich **wurde**". Heisst das so viel, dass eine Verletzung, die von Anfang an lebensgefährlich war, bei der aber die Lebensgefahr im weiteren Verlaufe schwand, nicht in den Rahmen dieser Definition gehört? Nehmen wir z. B. an, dass jemand einen Faustschlag gegen den Unterkiefer erhält, wodurch eine Fissur der Gehörgangswand (siehe S. 153) herbeigeführt und die Schädelhöhle eröffnet wird, es erfolgt Liquorabfluss, aber die Infektion bleibt aus und es kommt in kurzer Zeit zur Heilung. Das ist eine Verletzung, die von Anfang an lebensgefährlich war, nicht aber lebensgefährlich wurde und da die Faust kein Werkzeug ist mit dem gemeiniglich Lebensgefahr verbunden ist, würde diese Verletzung aus dem in § 155 e aufgestellten Rahmen herausfallen, und dennoch muss man sagen, dass diese Verletzung sich hinsichtlich der Schwere durchaus nicht anders qualifiziert als eine der gleich zu besprechenden. Hofmann schliesst seinen Kommentar zu diesem Paragraphen damit, dass er sagt: „Die in dieser Hinsicht gegebenen Möglichkeiten zu besprechen erscheint uns untunlich und da beim Gerichtsarzt spezielles klinisches Wissen vorausgesetzt wird, auch überflüssig". Vom Facharzt, der gewöhnlich erst als forensischer Konsiliararzt zugezogen wird, wird man aber doch eine eingehendere Darstellung des Momentes der Lebensgefahr im bestimmten Falle verlangen, und oft wird er sich über diesen Punkt, auf Grundlage vorgelegter Krankengeschichten und Befunde anderer Ärzte zu äussern haben, weshalb einige prinzipielle Feststellungen nicht unangebracht erscheinen, wenn auch sogar im Rahmen eines Fachwerkes diese Möglichkeit nicht einmal für ein Spezialgebiet erschöpft werden können.

Es ist selbstverständlich, dass eine Verletzung lebensgefährlich wurde, wenn eine der oben (S. 68) geschilderten, gewöhnlich zum Tode führenden Komplikationen festgestellt wurde, der Kranke aber durch eine glücklich verlaufene Operation, oder (wenn auch in seltensten Fällen) durch eine spontane günstige Wendung davon kam; für solche Fälle braucht über die Lebensgefährlichkeit nicht erst diskutiert zu werden. Sind wir aber erst dann berechtigt die Lebensgefährlichkeit anzuerkennen, wenn solche Komplikationen schon eingetreten sind, und gibt es nicht Etappen auf dem Wege zur letalen Komplikation, die unseren diagnostischen Hilfsmitteln zugänglich sind, wo aber der Fortschritt der Krankheit durch rechtzeitige, manchmal noch geringfügige operative Eingriffe oder sogar ohne solche zum Stillstande gelangen kann?

Ich übergehe hier die allgemeine Wundinfektion, die auch bei nicht letalem Verlaufe in das Gebiet der allgemeinen Chirurgie gehört und wende mich der hauptsächlich in Betracht kommenden Komplikation der akuten Mittelohrentzündung zu und da ist die erste Frage,

die zu beantworten ist, die: „Ist eine akute Mittelohrentzündung an und für sich als eine lebensgefährliche Komplikation einer Verletzung anzusehen?“ Der schon im ersten Kapitel zitierte Satz Wildes „Solange Ohrenfluss vorhanden ist, können wir niemals sagen wann, wie oder wo er endigen mag, noch wohin er führen kann“, sollte eigentlich die Antwort geben; aber wir sind heute imstande viele Möglichkeiten bei der akuten Mittelohrentzündung, die eine lebensgefährliche Wendung herbeiführen können, bald zu erkennen und auszuschalten. Scheibe (301) hat die Lebensgefährlichkeit der einzelnen Formen der Mittelohreiterung zusammengestellt, die uns hier interessierende traumatische findet sich nicht darunter. Nach meinen Erfahrungen aber muss ich sagen, dass die traumatische Mittelohreiterung (vergl. auch S. 165), wenn nicht durch das Trauma von vornherein eine Kommunikation zwischen Mittelohrräumen und Schädelhöhle geschaffen wurde, einen recht gutartigen Verlauf nimmt. Eine akute Mittelohrentzündung an und für sich, auch wenn ihr Beginn mit Fieber, Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes und starken Schmerzen verbunden ist, kann nicht als lebensgefährliche Komplikation gelten. Es muss also festgestellt werden, wo die Grenze zwischen gutartigem und lebensgefährlichem Verlaufe liegt. Gerade hier haben uns die Fortschritte der Otologie, besonders die Arbeit Scheibes, so präzise Daten geliefert, dass wir vor Gericht ein ganz klares und bestimmtes Gutachten abgeben können, wobei folgende Richtlinien gelten können: Die drohende Gefahr einer endokraniellen Komplikation und somit Lebensgefahr ist bei einer eitrigen Mittelohrentzündung jeglicher Art somit auch einer traumatischen dann gegeben, wenn 1. Symptome der Eiterretention sich entwickeln. Treten bei einer Mittelohreiterung, bei der das Fieber abgefallen, der Warzenfortsatz nicht mehr druckempfindlich ist, wieder Fieber und Druckempfindlichkeit am Warzenfortsatze auf, tritt Senkung der hinteren oberen Gehörgangswand hinzu, dann besteht Eiterretention, und man kann auch, wenn noch keine weitere Komplikation wahrnehmbar ist, von einem glatten gefahrlosen Verlauf nicht mehr reden, und eine solche Mittelohreiterung ist als lebensgefährlich zu bezeichnen. Diese Eiterretention kann auch schon durch das Trauma selbst bewirkt sein, indem z. B. gleichzeitig mit der Infektion narbige Verengerung des Gehörganges oder Verlegung desselben durch Knochenfragmente oder Sequester eingetreten ist, und der Abfluss des Eiters gehemmt wird. 2. Wenn eine Fazialislähmung hinzutritt, es ist dann anzunehmen, dass der Eiter schon einen der natürlichen Kommunikationswege, die zur Schädelhöhle führen, betreten hat. 3. Dasselbe gilt von Labyrintherscheinungen, die im Verlaufe der Mittelohrentzündung auftreten, also Schwindel, Nystagmus, Ausfall der Töne von a, aufwärts usw.; gewiss gibt es bei der Mittelohrentzündung eine seröse Labyrinthitis, die eine günstige Prognose bietet, dass aber diese seröse Labyrinthitis in eine eitrige übergehen kann, welche die eminente Gefahr einer Meningitis einschliesst, ist ebenso bekannt. Weitere gefährliche Momente der Mittelohrentzündung, die aber nicht so unzweideutig sind, werden weiter unten (S. 87) angeführt werden.

Eine Entzündung und Stenose des äusseren Gehörganges nach Verletzung ist nur dann als lebensgefährlich anzuerkennen, wenn gleichzeitig eine Mittelohreiterung eingetreten ist, oder sie zu einer schon bestehenden Mittelohreiterung hinzukommt.

Lebensgefährlich wird auch jede Ohrverletzung, bei welcher durch die Folgeerscheinungen der Sinus oder der Bulbus venae jugularis in Mitleidenschaft gezogen wird, wie es im Falle Jürgens geschehen ist.

Die Bedeutung des Liquorabflusses durch den Gehörgang gehört in das Gebiet der Chirurgie (siehe auch S. 117). Wann eine chronische Mittelohreiterung lebensgefährlich wird, hat vom strafrechtlichen Standpunkt weniger Interesse, denn, wenn die traumatische Otitis ins chronische Stadium eingetreten ist, ist das Strafverfahren meist schon lange beendet; eher sind es hier zivilrechtliche Ansprüche, Renten, Versicherungen, die in Betracht kommen. Auch hier möchte ich mit Körner und Scheibe glauben, dass der Moment, wo man eine chronische Mittelohreiterung für lebensgefährlich anzusehen hat, bei der Eiterretention beginnt; eine chronische Eiterung mit Cholesteatom, Karies und Polypen wird leichter zu Retentionserscheinungen und tödlichen Komplikationen führen, als eine reine Schleimhauteiterung, ja man kann sagen, dass eine Mittelohreiterung mit rein tympanalem Typus (wie Scheibe sich ausdrückt) ein ganz geringes Gefahrenmoment aufweist, während ein an Cholesteatom leidender, wie ein alter Spruch lehrt „stets sein Totenhemd anhat“. Dennoch kann ich Cholesteatom, Karies und Polypen bei chronischer Otitis nicht an und für sich als lebensgefährlich bezeichnen, wenn auch die Versicherungsgesellschaften solche Menschen mit Recht ablehnen, und möchte unbedingt dafür eintreten, auch bei der chronischen Mittelohreiterung, das Moment der Lebensgefahr in der oben angeführten Weise aufzufassen.

Eine weitere Serie erschwerender Umstände, die die Strafe von 5—10 Jahren Kerker nach sich ziehen können, ist a) Verlust oder bleibende Schwächung der Sprache, des Gesichtes oder Gehörs, Verlust der Zeugungsfähigkeit, eines Auges, Armes oder einer Hand, oder eine andere auffallende Verstümmelung oder Verunstaltung.

Unter bleibender Schwächung des Gesichtes sind auch der Verlust des Sehvermögens auf einem Auge angenommen (die nochmalige Wiederholung des „Verlustes eines Auges“ bezieht sich auf die durch Verlust des Bulbus bedingte Entstellung); dies führen die meisten Kommentare ausdrücklich im Gegensatz zu den für das Hörvermögen geltenden Anschauungen an, und auch von den Lehrbüchern der gerichtlichen Medizin ist dieser Standpunkt akzeptiert. Für unsere Ausführungen kommen hier nur Symptome von seiten des Auges bei intrakraniellen Komplikationen von Mittelohrerkrankungen in Betracht, also in erster Linie Neuritis und Stauungspapille. Ein so wichtiges diagnostisches Symptom dieselbe für den Otologen darstellt, so darf man ihre Bedeutung für das Sehvermögen nicht überschätzen, denn sie kann lange bestehen, ohne das Sehvermögen im geringsten zu schädigen.

Ich habe in einem Falle von seröser Meningitis nach Granatexplosionsverletzung des Ohres trotz Aufmeisslung und Lumbalpunktion die Stauungspapille nach einem halben Jahre unverändert fortbestehen gesehen, ohne dass das Sehvermögen im geringsten gelitten hätte. Bevor die Stauungspapille zur Atrophie und damit Schädigung des Sehvermögens führt, ist der sie bedingende Prozess im Ohre meist auf irgendeine Art zum Abschlusse gelangt.

Die zweite Möglichkeit ist die Abduzenslähmung bei otogener Meningitis (Gradenigosches Symptom). Sie kann nicht als Schwächung oder Verlust des Gesichtes aufgefasst werden, da das Sehvermögen selbst nicht leidet.

Verlust oder bleibende Schwächung der Sprache kommt für uns in zweierlei Weise in Betracht. 1. Ist es bekannt, dass bei Verlust des Gehörs auch die Sprache verloren gehen oder zum mindesten schwer geschädigt werden kann. 2. Können bei intrakraniellen Komplikationen als Herderscheinungen auch Störungen der Sprache in Erscheinung treten.

Dass bei einer Ohrverletzung durch stumpfe Gewalt, Schuss usw. auch gleichzeitig Blutung in die Capsula interna links vorkommen kann, dass ein Projektil die zentralen Bahnen für die Sprache an jeder Stelle schädigen und gleichzeitig das Ohr verletzen kann, ist selbstverständlich und die Besprechung dieser Möglichkeiten gehört in das Gebiet der forensischen Begutachtung von Kopfverletzungen, wobei Art und Grad der Hörstörung höchstens für die Lokalisationsdiagnose mit in Betracht kommen. Für uns kommt, da eine eventuell die motorischen Nerven der Sprachwerkzeuge lähmende otogene Meningitis meist tödlich abläuft, nur eine Form in Betracht, nämlich die sensorische Aphasie beim otogenen Hirnabszess, eine bei dieser endokraniellen Komplikation sehr häufig zu beobachtende Herderscheinung. Schmiegelow (304) sah sie in 42% seiner Fälle. Diese Sprachstörungen sind nach der vorliegenden Kasuistik hauptsächlich in folgenden Formen zu beobachten.

1. Optische Aphasie: Die Kranken sehen einen vorgezeigten Gegenstand, können ihn aber durch das Auge allein nicht erkennen.

2. Amnestische Aphasie: Die Kranken wissen, wozu der betreffende Gegenstand gebraucht wird, wissen ihn aber nicht zu benennen.

3. Leitungsaphasie: Verwechslung von Namen von Gegenständen oder überhaupt Worten.

Man wird wohl sagen, dass dies eigentlich psychische Störungen sind, die in diesem Gesetzesparagraph wohl nicht gemeint sind, da aber die klinische Terminologie alle diese Formen als Aphasie bezeichnet, so müssen wir sie auch in forensischer Hinsicht den Störungen der Sprache zurechnen. Es ist zweifellos, dass solche Störungen dem Verluste oder einer bleibenden Schwächung der Sprache gleichgestellt werden müssten, denn die Sprache ist das Mittel zur Verständigung mit der Umgebung und wenn dieser Zweck nicht erreicht wird, so ist das rein technische Vorhandensein der Sprache, also die Möglichkeit der Stimm-, Laut- und Wortbildung für den Kranken wertlos. Soweit müssen wir also den Verlust der Sprache als gegeben ansehen. Es muss aber bemerkt werden, dass diese Herdsymptome bei endokraniellen otogenen Komplikationen keine bleibenden zu sein pflegen. Ein Hirnabszess, der nicht mit dem Tode endet, pflegt operativ geheilt zu werden und damit schwindet die Aphasie immer vollständig, wie ich es in zwei Fällen sensorischer Aphasie gesehen habe, so dass von einem bleibenden Zustande, den dieser Paragraph voraussetzt, nicht gesprochen werden kann.

Der Verlust oder bleibende Schwächung des Gehörs ist ja Gegenstand dieses Buches, kann also hier übergangen werden.

Auffallende Verstümmelung oder Verunstaltung nach deutschem Gesetz „erhebliche dauernde Entstellung“: Es kommt hier zweierlei in Betracht. 1. Verlust oder Verunstaltung der Ohrmuschel, 2. Fazialislähmung.

Den Verlust der Ohrmuschel und seine Bedeutung habe ich schon im ersten Kapitel (S. 8) ausführlich behandelt, so dass auf das dort Gesagte verwiesen werden kann; nur will ich nochmals betonen, dass eine Verkrüppelung der Ohrmuschel, wie sie besonders nach Perichondritis zurückbleibt (Taf. II, Fig. 1) dem Verluste gleich zu achten ist, ferner dass die Verunstaltung einen grösseren Teil derselben, vor allem die untere nicht durch das Haar gedeckte Partie betreffen muss, sonst kann von einer Entstellung überhaupt nicht die Rede sein.

Figur 23 zeigt einen Mann, bei dem nach einem Streifschuss ein etwa bohnengrosses Loch in der Fossa scaphoidea zurückgeblieben



Fig. 23. Durchschuss der Ohrmuschel; aus etwa 3 m Entfernung aufgenommen. Das peristente Schussloch durch einen eingeführten Wattabausch markiert. Keine Entstellung.

war. Die Photographie ist, um den allgemeinen Eindruck wiederzugeben, aus einiger Entfernung aufgenommen; wenn nicht die Öffnung durch den Wattapfropfen markiert wäre, würde man dieselbe kaum bemerken und in solchen Fällen kann von einer Entstellung kaum die Rede sein; ebenso kann ein durch Ausreissen des Ohrringes entstandenes traumatisches Kolobom nicht als Entstellung im Sinne des § 156 aufgefasst werden.

Sehr wichtig ist die nach Traumen des Ohres, besonders Schussverletzungen, häufig zurückbleibende Fazialislähmung; ich will hier auf ihre Entstehung und die Schuldfrage dabei nicht näher eingehen (vergl. darüber Kap. 4, S. 209), sondern von der zurückgebliebenen Lähmung als feststehendem Faktum ausgehen, dieselbe

betrifft gewöhnlich Augen-, Wangen- und Mundast gleichmässig. Auch hier wird meiner Meinung nach zu viel generalisiert und die Entstellung erheblich überschätzt. Vor allem muss bemerkt werden, dass Verzerrung des Gesichtes sehr selten ist und meist durch gleichzeitigen Narbenzug zustande kommt. Sonst ist die Fazialislähmung bei ruhiger Gesichtshaltung sehr wenig bemerkbar und äussert sich erst beim Sprechen, noch mehr beim Lachen; mit der Zeit tritt ferner ein Ausgleich ein, die Störung verliert sich immer mehr, so dass sie schliesslich bei ruhiger Miene nur als Höherstehen der einen Augenbraue erscheint, worauf Körner (238) aufmerksam gemacht hat. Auch beim Sprechen tritt nach längerer Zeit das Herabhängen eines Mundwinkels in den Hintergrund, so dass die



Fig. 24. Fazialislähmung rechts nach Radikaloperation vor fünf Jahren. Nur das Höherstehen der rechten Augenbraue und die etwas flachere Nasolabialfalte lässt überhaupt einen Unterschied gegen links erkennen. Keine Entstellung.

Entstellung nur beim Schreien oder Lachen bemerkbar ist, auch der Lagophthalmus kann mit der Zeit vollständig schwinden, oder nur eine feine Spalte Hornhaut bemerkbar sein. Man betrachte die beiden Photographien (Fig. 24 u. 25); die erste zeigt einen Patienten bei dem vor 6 Jahren bei einer Radikaloperation der Fazialis rechts verletzt worden war, von einer Entstellung kann man bei diesem Kranken sicher nicht sprechen, wohl aber bei dem zweiten, doch ist dieselbe im wesentlichen auf den gleichzeitigen Narbenzug zurückzuführen. Man wird am besten analog wie beim Verluste der Ohrmuschel dem Gerichtshofe überlassen, sich über die Entstellung ein Urteil zu bilden. Vom ärztlichen Standpunkte aber wird man hervorheben, dass die Entstellung dieser Art sich auch noch bedeutend vermindern kann, und dies noch nach Jahren, so dass von der blei-

benden Verunstaltung, auf die das deutsche Strafgesetz Gewicht legt, erst nach mehrjähriger Beobachtung die Rede sein kann.

Ich hatte eine Patientin in Behandlung, bei welcher nach einer Radikaloperation Fazialislähmung zurückgeblieben war, die im ersten Halbjahre auf Distanz wahrnehmbar erschien und sich sehr störend bemerkbar machte, später verlor sich dieselbe immer mehr und mehr, trat auch beim Sprechen ganz zurück und nur beim Lachen und da nicht mehr vollständig hervor; dass Patientin etwa 2 Jahre nach der Operation heiratete, ist ein Beweis, dass durch die Entstellung die Heiratsaussichten, auf welche das österreichische Strafgesetz besonderes Gewicht legt, nicht beeinträchtigt wurden.

Dieser Standpunkt gegenüber der Beurteilung einer Fazialislähmung im Sinne des § 224 (deutschen Straf-Ges.) und § 156 (österr. Straf-Ges.) möchte ich, obwohl er von den allgemein geltenden Anschauungen abweicht, festgehalten wissen. Schliesslich wird in der



Fig. 25. Entstellung durch Fazialislähmung mit Narben nach Granatsplitterverletzung.

otologischen Literatur die Frage, ob ein stinkender Ausfluss als Entstellung aufzufassen sei, diskutiert. Wehmer hat dieselbe zuerst angeschnitten und für die chronische Mittelohreiterung, bei welcher der übelriechende Ausfluss in keiner Weise zu beseitigen ist, bejaht. Bernhardt meint, dass heutzutage die Beseitigung des üblen Geruches in allen Fällen möglich sein dürfte (durch Wasserstoffsuperoxyd usw.). Demgegenüber wendet Passow (70) ein, dass auch diese Mittel nicht immer die Beseitigung des üblen Geruches mit Sicherheit voraus sagen lassen und meint: „Otitis media chronica kann auch mit gutem Grunde als Entstellung aufgefasst werden, falls der Ausfluss so reichlich und stinkend ist, dass die Kranken dadurch ihrer Umgebung lästig fallen. Bei Karies und Cholesteatom kann der Geruch, den die Kranken verbreiten, selbst im Krankenhaus bei sorgsamster Pflege und Reinigung manchmal unerträglich werden.“ Ich habe bei dem Krankenmateriale Gali-

ziens, welches ich durch $3^1/_2$ Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, hunderte chronischer Mittelohreiterungen gesehen, die niemals in ärztliche Hände gelangt oder wenigstens nie rationell behandelt worden waren; bei keinem Kranken habe ich einen Ausfluss beobachtet, dessen Gestank sich auf Distanz bemerkbar gemacht hätte, niemals auch gehört, dass sich Kranke, die auf demselben Saale waren, über den Geruch, den ein solcher Patient verbreitete, beschwert hätten, wie es bei Ozänakranken häufig geschah. Dass der im Gehörgang befindliche Wattapfropf abscheulichen Gestank verbreiten kann, ist bekannt, aber sonst ist eben der Ausfluss meist nicht reichlich genug, um sich auf Distanz bemerkbar zu machen; nur bei einer Gruppe von Kranken, den Selbstbeschädigern, habe ich solchen auf Distanz stinkenden Eiter öfters gefunden (siehe S. 185) und dies immer als sehr verdächtiges Symptom aufgefasst, wenn ich auch weit entfernt bin, daraufhin allein die Diagnose Selbstbeschädigung zu stellen. Ich erwähne dies deshalb, weil solche Kranke häufig bei Gericht Zeugen führten (Ehegattin oder andere Familienangehörige), die angaben, sie hätten in der Umgebung des Patienten nicht aushalten können; solche Zeugenaussagen habe ich stets als sehr anfechtbar erklärt. Ich möchte diesen Standpunkt auch vertreten, wenn einmal bei einem Ehescheidungsprozess diese Affektion als eine das Zusammenleben unmöglich machende, angeführt werden sollte.

Eines der schwierigsten Probleme der Begutachtung bildet Abschnitt d (§ 156) österr. Straf-Ges. der sein Korrelat in § 224 deutsch. Str.-Ges. findet; er lautet: (österr. Straf-Ges.) „hat das Verbrechen immerwährendes Siechtum, unheilbare Krankheit oder Geisteszerrüttung ohne Wahrscheinlichkeit der Wiederherstellung nach sich gezogen, (Deutsch. Straf-Ges.) „hat die Körperverletzung zur Folge, dass der Verletzte in Siechtum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfällt".

Wir sehen hier im österreichischen Strafgesetz Siechtum und unheilbare Krankheit auseinander gehalten und ein so scharfsinniger Kommentator wie v. Hofmann muss hier sagen: „Es wäre viel einfacher gewesen, wenn das Gesetz, statt hier Unterschiede zu machen, nur die unheilbare geistige oder körperliche Krankheit als besonders gravierende Verletzungsfolge hervorgehoben hätte. Dass es dies nicht tut, davon scheint uns der Grund darin zu liegen, dass das Gesetz durch besondere Erwähnung des immerwährenden Siechtums und der unheilbaren Geistesstörung angedeutet haben wollte, dass überhaupt unter diese Alinea a bloss unheilbare Krankheiten von höherer Bedeutung zu subsumieren sind, nicht aber alle unheilbaren Krankheiten ohne Unterschied."

Der Begriff Krankheit ist so vielfach kommentiert und definiert worden, dass man daraus ersehen kann, dass eine ganz befriedigende und klare Fassung schwer zu erzielen ist; ich will bei den folgenden Betrachtungen nur im Bereiche unseres Faches bleiben. Es gibt z. B. chronische trockene Gehörgangsekzeme, die trotz aller Mühen nur teilweise mehr oder minder weitgehende Besserung zeigen, nach Aussetzen der Behandlung wiederkehren, aber ausser Jucken und bei stärkerer Schwellung der Haut, geringen Hörstörungen, dem

Kranken weiter keine Beschwerden machen. Sollen diese unter den Begriff „Unheilbare Krankheit“ fallen? Streng genommen müsste man sie dorthin einreihen, ebenso wie eine einseitige traumatische Labyrinthaffektion bei normalem Gehör der anderen Seite als unheilbare Krankheit zu definieren wäre, und doch wird in der grossen Mehrzahl dieser Fälle kaum jemand den betreffenden Menschen für krank halten. Ich glaube, dass es zwar nicht dem Wortlaute, wohl aber dem Sinne des Gesetzes widerspräche, in solchen Fällen das Gutachten dahin abzugeben, dass hier die Merkmale des oben zitierten Paragraphen gegeben sind, und mit v. Hofmann können hier nur unheilbare Krankheiten höherer Bedeutung eingerechnet werden, bei welchen tatsächlich das subjektive Krankheitsgefühl und die objektiv wahrnehmbare Verminderung der körperlichen Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft zutage treten, wobei allerdings wieder die Grenzen gegenüber dem Siechtum schwerer zu ziehen sind.

Auch die Bezeichnung „unheilbar“ muss in einem Gutachten sehr sorgfältig abgewogen werden. Unheilbar ist sicher eine Otosklerose, deren traumatische Entstehung aber zweifelhaft ist, unheilbar ist eine Labyrinthaffektion nach Knochenverletzung der Felsenbeinpyramide (dass eine hysterische Taubheit unter dem Bilde der Labyrinthaffektion hier Überraschungen bieten kann, ist ja bekannt); da aber das Gesetz ausdrücklich das Wort wahrscheinlich einsetzt, was so viel bedeuten will, dass nach dem gegenwärtigen Stande ärztlicher Wissenschaft und Erfahrung geurteilt wird, welche Unfehlbarkeit nicht kennt, so kann in solchen Fällen das Gutachten, ohne sich späteren Rekriminationen auszusetzen, abgegeben werden. Ganz anders steht es mit der Mittelohreiterung.

Wir könnten sagen, dass eine unheilbare Mittelohreiterung nicht existiert. Die Radikaloperation gibt immer als letztes Mittel die Möglichkeit, eine Heilung, wenigstens im anatomischen Sinne, zu erzielen. Die Aussichten sind aber recht problematische, viel problematischer als man allgemin glaubt, und ich (222) habe an anderer Stelle auf Grund meiner Erfahrungen bei Musterungen, die mir ein Material, wie es vielleicht keinem Otologen bisher zur Verfügung stand, in die Hand gaben, auf den Irrtum hingewiesen, dem man sich anscheinend über den Dauererfolg der Radikaloperation hingibt. Die Zahl von Rezidiven nach Radikaloperationen von erstklassigen Operateuren ausgeführt, war überraschend gross und darunter waren Fälle, die 2, 3 und mehr Jahre nach der Operation geheilt geblieben, also wahrscheinlich dem betreffenden Operateur aus dem Gesichtskreise verschwunden waren und von ihm als definitiv geheilt betrachtet wurden. Ausserdem ist es fraglich, ob eine Krankheit, die nur durch eine recht eingreifende, mit ziemlich lange dauernder Berufsunfähigkeit des Operierten verknüpfte Operation zu heilen ist, aus der Gruppe der unheilbaren Kranken auszuscheiden wäre; dem Beschädigten aus der eventuellen Ablehnung einer solchen Operation hinsichtlich der Bewertung des erlittenen Schadens Nachteile zu schaffen, scheint mir nicht angängig, besonders nachdem wohl immer an den Arzt die berechtigte Frage gerichtet werden dürfte, inwieweit er für die Dauerheilung garantieren könne. Meines Erachtens kann man hinsichtlich der Übernahme einer solchen Garantie nicht genug vorsichtig sein und in diesem Sinne soll man sich auch bei einem eventuellen Gutachten aussprechen.

Sehr viel Berührungspunkte mit dem Begriffe der unheilbaren Krankheit hat der des immerwährenden Siechtums, der in der deutschen Fassung auch allein eingesetzt erscheint. Nach Hofmann verbindet sich mit diesem Begriffe auch der der Schwäche

und Hinfälligkeit und dadurch bewirkten Unfähigkeit zu ausgiebiger Arbeitsleistung und zum Lebensgenusse. Dieser letztere Teil der Definition hat für uns besondere Bedeutung, da er nicht nur das Vorhandensein eines Krankheitszustandes, sondern auch des Krankheitsgefühles bei dem Kranken voraussetzt, welches gerade bei Ohrenleiden eine sehr wichtige Komponente bildet. Nach dem Gutachten der preussischen wissenschaftlichen Deputation für Medizinalwesen (zit. nach v. Hofmann) ist darunter ein lange dauernder Krankheitszustand, der den Menschen schwer benachteiligt, zu verstehen. Für uns kommen hier als zurückbleibende Folgen nach Verletzungen in Betracht: Schwerhörigkeit hohen Grades, subjektive Geräusche, Schwindel, chronische Eiterung.

Schwerhörigkeit oder Taubheit ist schon aus rein juristischen Gründen nicht dem Siechtum zuzurechnen, da sie im Abschnitte a schon als besonderer erschwerender Umstand angeführt wird, dem Schuldigen also nicht zweimal angerechnet werden darf.

Quälende subjektive Geräusche, die nach einer Verletzung zurückbleiben, sind das am schwersten zu beurteilende Objekt (vergl. auch S. 81), da wir hier im wesentlichen auf die Angaben des Kranken angewiesen sind.

Massgebend ist vor allem, wie sich der Kranke mit seinem Ohrensausen abfindet. Während manche die subjektiven Geräusche von Anfang an nicht schwer nehmen oder sich an dieselben gewöhnen, kann bei anderen der Zustand ein direkt unerträglicher werden, wo dann die Frage des Siechtums zur Erwägung gelangen wird. Ebenso wäre bei hochgradigen Schwindelerscheinungen, die den Menschen vollkommen hilflos machen, wie sie bei traumatischen Läsionen des Labyrinthes beobachtet werden, der Begriff Siechtum gegeben, nur ist hier festzuhalten, dass der traumatische Ohrenschwindel meist vorübergehend ist, und innerhalb einiger Wochen, längstens Monate, zu verschwinden pflegt, oder sich so weit reduziert, dass er nur bei bestimmten Bewegungen zum Vorschein kommt. Hier wäre wohl von Berufsunfähigkeit (s. o. Seite 82), auf keinen Fall aber von Siechtum zu sprechen. Bleibender Schwindel höheren Grades nach Ohrverletzung muss immer den Verdacht einer anderen Grundlage aufkommen lassen, — es ist hier vor allem an Arteriosklerose zu denken —, die allerdings, wie schon erwähnt, mit dem Trauma in Kausalkonnex stehen kann; der reine Ohrenschwindel ist, da das Gesetz ausdrücklich von bleibendem Siechtum spricht, hier nicht einzubeziehen.

Bleibt als wichtigster und etwas strittiger Gegenstand die Otitis media und ihr Verhältnis zum Begriffe des Siechtums.

Während Bernhardt, der sonst mit dem Begriffe Siechtum ziemlich freigebig ist und ausnahmsweise sogar traumatische Hysterie hier einbezogen wissen will, die chronische, selbst profuse Mittelohreiterung „trotz der lauernden Gefahr" nicht als Siechtum ansieht, will Passow (70) und ihm folgend Hasslauer (31) die chronische Mittelohreiterung zwar nicht ohne weiteres, aber je nach den besonderen Umständen als Siechtum ansehen. Passow macht dies hauptsächlich von den Beschwerden abhängig, die das Leiden verursacht. Es ist hier schwer, bestimmte Regeln aufzustellen. Dass nur jene Eiterungen in Betracht kommen, die zu den sogenannten bösartigen gehören, also solche mit epitympanaler Perforation, Granulationen, Knochenkaries und Cholesteatom, ist selbstverständlich. Die reine Schleimhauteiterung kann unter keinen Um-

ständen für die Bezeichnung Siechtum überhaupt in Frage kommen. Aber auch bei den oben erwähnten Formen muss in Betracht gezogen werden, inwieweit der Betreffende sein erkranktes Ohr pflegen kann, wie seine sonstige Körperkonstitution ist, und wie er sich mit seinem Zustande psychisch abfindet; in letzterer Hinsicht gilt dasselbe wie beim Ohrensausen und es gibt tatsächlich Kranke, die durch eine Mittelohreiterung an die Grenze der Psychose gebracht werden. Auch eine begleitende Schwerhörigkeit, die an und für sich keine so ausschlaggebende Bedeutung hätte, kann, summiert mit der chronischen Eiterung, dazu führen, dass sich letztere als Siechtum qualifiziert; als Siechtum zu bezeichnen wären Fälle mit Fistelsymptom. Dass an der chronischen Mittelohreiterung bei dieser Frage nicht vorbeigegangen werden kann, lehren meine Aufzeichnungen über die letzten 200 chronischen Mittelohreiterungen, die ich zu begutachten hatte, wobei eben nur die schweren Formen der oben gekennzeichneten Kategorien berücksichtigt sind. Von diesen mussten 60 als vollkommen arbeitsunfähig bezeichnet werden[1]), wären also im strafrechtlichen Sinne als Siechtum anzusehen. Dass eine chronische Mittelohreiterung selbst zur allgemeinen körperlichen Schädigung führt, ist wohl nur beim Säugling möglich, wo Ponfick (286) die chronische Otitis als eine Ursache der Pädatrophie ansieht, sonst wird wohl der kausale Zusammenhang verwechselt und wahrscheinlich gibt die allgemeine Körperschwäche, eine skrofulöse Diathese oder hereditäre Lues die Ursache, weswegen die Mittelohreiterung überhaupt chronisch wurde, Momente, welche bei der chronischen Mittelohreiterung in erster Reihe zu berücksichtigen wären.

Als Siechtum hätte man auch die Entwicklung einer posttraumatischen Arteriosklerose anzusehen, die, wie schon erwähnt, nicht in unser Gebiet gehört; hier sei nur bemerkt, dass C. Stein (318) Ohrensausen in manchen Fällen auf arteriosklerotische Degeneration der Arteria auditiva zurückführt.

Das Gesetz kennt bis jetzt keine leichte körperliche Beschädigung, der Begriff ist per exclusionem zu bilden, und eine solche Beschädigung bildet nur dann noch den Gegenstand strafgerichtlichen Eingreifens, wenn sie vorsätzlich und bei Raufhändeln erzeugt wurde und sichtbare Merkmale und Folgen hinterlassen hat. Als erstere müssten wir dann jedenfalls kleine Exkoriationen an der Ohrmuschel ansehen, als letztere z. B. ein traumatisches Kolobom des Ohrläppchens, welches hier seinen richtigen Platz erhielte; diese Beschädigungen werden allerdings nur mehr als Übertretung geahndet.

Es kommen aber auch mildernde Umstände in Betracht, die zwar nicht in eigenen Paragraphen angeführt sind, deren Erhebung aber die österreichische Strafprozessordnung § 129/2 und 132 offenbar zu dem Zwecke anordnet.

a) Es hat sich das Gutachten darüber auszusprechen, ob die Handlung ihrer allgemeinen Natur nach, vermöge besonderer persönlicher Beschaffenheit des Verletzten oder wegen zufälliger Umstände und Zwischenursachen den Tod herbeigeführt hat, ob ihn rechtzeitige und zweckentsprechende Hilfe hätte abwenden können; ähnliche Fragen sind bezüglich Verletzung und Effekt bei nicht tödlichen Verletzungen in § 132 gestellt. (Der genaue Wortlaut ist in den betreffenden Gesetzesausgaben zu ersehen.)

---

[1]) Dieser mich selbst überraschende Prozentsatz findet nur in der unglaublichen Vernachlässigung des Leidens in Galizien seine Erklärung.



„Es handelt sich darum, ob die Handlung, welche die Verletzung bewirkte, eine solche war, dass sie ihrer allgemeinen Natur nach — unbedingt — letztere bewirken musste“, so kommentiert v. Hofmann diesen Paragraphen, was allerdings aus dem Wortlaute desselben nicht ganz zweifellos ersichtlich ist. Jedenfalls ist diese Auslegung des § 129 und 132 für den Täter sehr günstig und wird auch vom Richter nach dem Grundsatze in dubio pro reo akzeptiert werden können.

Es müsste somit die vorliegende Schädigung eine notwendige Folge der verletzenden Einwirkung sein; dazu genügt es nicht, einige Fälle aus der Literatur anzuführen, wo die Verletzung die gleiche Folge hatte, sondern der Sachverständige müsste zum mindesten sagen können, dass in der Mehrzahl der Fälle diese Folge eintrat und ausnahmsweise durch besonders günstige Umstände dem Verletzten erspart blieb. Dass eine Ohrfeige eine Trommelfellruptur zur notwendigen Folge haben müsse, können wir absolut nicht sagen, sonst gäbe es mehr Trommelfellrupturen als Spatzen am Dache. Ebenso müssten wir viel mehr Othämatome sehen als es tatsächlich der Fall ist. Anders ist aber die Sachlage, wenn gefragt wird, ob die Verletzung die vorgefundenen Folgen, ihrer allgemeinen Natur nach bedingen, d. h. ohne irgendwelche Zwischenglieder diesen Effekt bewirken konnte. Dann wird es genügen, einige Fälle zu kennen, wo dieser eingetreten ist, um diese Frage zu bejahen. Ein Schlag gegen ein Ohr kann z. B. eine beiderseitige hysterische Taubheit herbeiführen (vgl. meine Publikation S. 153), ohne dass das Hinzutreten besonderer Zwischenumstände nötig wäre.

Ein in bestimmter Richtung gegen das Ohr geführter Schlag kann ein Othämatom zur Folge haben, ohne dass, wenigstens nach dem heutigen Stande unserer Erfahrungen, besondere prädisponierende Umstände vorhanden sein müssten. Wenn wir also im Kommentare v. Hofmanns das Wort unbedingt wegliessen, und „müsste“ durch „könnte“ ersetzen, so würde unser Gutachten wesentlich anders ausfallen. Es wird hier am besten sein, die Fragestellung des Gerichtes abzuwarten, über die sich Ankläger und Verteidiger zu einigen hätten.

b) Das Gesetz unterscheidet scharf zwischen einer besonderen persönlichen Beschaffenheit und einem besonderen Zustande des Verletzten. Diese beiden Begriffe bezeichnen nach v. Hofmann etwas habituell Bleibendes oder etwas Vorübergehendes, also einen krankhaften Zustand des Verletzten.

Es wird hier am besten sein, in die erste Gruppe anatomische Abweichungen oder bleibende, keiner Veränderung mehr fähige Residuen von Krankheitsprozessen einzufügen, in der letzteren alle Krankheitsprozesse, die noch nicht abgelaufen sind, zusammenzufassen.

Ich glaube, dass man hier nicht zu freigebig sein darf und eine gewisse Ungewöhnlichkeit und Seltenheit der betreffenden Abnormität verlangen muss. Es würde zu weit gehen, wenn wir bei einer Verletzung, die einen etwas vorgelagerten Sinus trifft, gleich sagten, dass es sich um eine besondere persönliche Beschaffenheit des Betreffenden handelte, weil dieselbe Verletzung bei einem anderen,

dessen Sinus einige Millimeter weiter zurückläge, nicht zu diesen Folgen geführt hätte, denn die Lagerung des Sinus variiert so ungemein, dass dann überhaupt keine Grenze zwischen normaler und besonderer Beschaffenheit zu ziehen wäre. Eine Verletzung des Fazialis durch eine Dehiszenz über der Fenestra ovalis bei einem Kinde würde gleichfalls nicht als durch abnorme, persönliche Beschaffenheit bedingt aufzufassen sein, denn, wenn auch nicht alle Kinder solche Dehiszenzen aufweisen, so sind sie doch (vgl. Kap. I, S. 22) so häufig, dass weder ihr Vorhandensein, noch ihr Fehlen eine Besonderheit bieten kann. Dagegen wird die Verletzung eines in die Paukenhöhle vorgebuchteten Bulbus venae jugularis sicher auf den Milderungsgrund der besonderen persönlichen Beschaffenheit Anspruch haben, da zwar solche Verlagerungen in mehreren Fällen beobachtet wurden (s. Kap. I, S. 21), aber doch ein seltenes, ausnahmsweises Vorkommnis sind. Weitere derartige Besonderheiten auf otologischem Gebiete wären Vorlagerung der Karotis in die Paukenhöhle, Persistenz der Fissura petroso-squamosa beim Erwachsenen usw. (vgl. Kap. I).

Zur besonderen persönlichen Beschaffenheit sind ohne Rücksicht auf die Häufigkeit Residuen abgelaufener Krankheitsprozesse zu zählen. Eine trockene Trommelfellperforation, durch deren Vorhandensein z. B. ein im Verlaufe einer Rauferei mit einem Kübel Schmutzwasser Begossener eine Otitis media mit allen ihrer möglichen Folgen akquiriert, ist sicher als besondere persönliche Beschaffenheit aufzufassen.

Zustände im Sinne der Auslegung v. Hofmanns, die auf die Entstehung oder den Verlauf von Ohrverletzungen Einfluss haben, wären z. B. Hämophilie oder Leukämie, die eine Blutung ins Labyrinth und dadurch vollkommene Taubheit bei relativ geringfügigen Verletzungen zur Folge haben können. Von den Krankheiten und Zuständen, welche den Verlauf einer Mittelohreiterung ungünstig beeinflussen, werden von Scheibe (301) zwei hervorgehoben, die für uns hier Interesse haben, nämlich Diabetes und Alter. Bezüglich des ersteren meint Scheibe: „Die meisten Autoren nehmen an, dass die Otitis der Diabetiker verhältnismässig häufig zu Einschmelzung und Nekrose des Knochens im Warzenteile führt, was ich bestätigen kann.“

Beim Alter wird nicht die Zahl der Jahre, sondern der Altersmarasmus zu berücksichtigen sein. Über diesen sagt Bezold (zit. nach Scheibe): „Die Erkrankung führt auch hier nicht nur zu rascher und ausgedehnter Zerstörung des Trommelfells, sondern bildet vermöge ihres progredienten Charakters eine schwere Lebensbedrohung.“ Medizinisch betrachtet sind also diese beiden Zustände wohl geeignet, einen schweren, ja tödlichen Verlauf einer Mittelohreiterung zu bedingen, die sonst vielleicht günstig verlaufen wäre; juristisch aber ist nur der Diabetes als „besonderer Zustand“ zu bezeichnen. Das Alter aber ist ein physiologischer Zustand, zu dem auch ein gewisser Marasmus gehört, und es könnte dem Täter kaum entgehen, dass er seine Misshandlung gegen einen Greis richtet,

so dass das exkulpierende Moment des „besonderen Zustandes“ hier wegfällt.

Es wird aber wahrscheinlich seitens des Anklägers oder Verteidigers die naheliegende Frage an den Gerichtsarzt gerichtet werden, ob bei Vorhandensein der betreffenden körperlichen Abnormität dieser Ausgang der Verletzung habe eintreten müssen und ob dieselbe nicht trotz derselben hätte günstig verlaufen können und ob die Verletzung nicht auch ohne diese besondere Beschaffenheit zu dem vorliegenden Effekte hätte führen können.

Hier ist die Antwort sehr schwierig und meist nicht mit absoluter Sicherheit zu geben.

Auch an einem vorgelagerten Bulbus kann ein Instrument vorbeigleiten und ebenso einer Dehiszenz ausweichen; dagegen wird das Eindringen von Schmutzwasser durch eine offene Trommelfelllücke wohl notwendig zu einer Infektion der blossliegenden Paukenhöhle führen, während bei intaktem Trommelfell dieses Ereignis ganz harmlos verlaufen wäre.

Wie wenig Bestimmtheit bei solchen Urteilen möglich ist, zeigen zwei Fälle meiner Abteilung. Zwei Patienten, bei denen ich eine Warzenfortsatzaufmeisselung ausgeführt hatte, wurden nicht lange nach der Operation in eine Schlägerei verwickelt, wobei sie gerade gegen die operierte Schädelseite heftige Schläge erhielten. Bei beiden stellte sich merkwürdigerweise eine eintägige Fiebersteigerung mit Kopfschmerzen ein, sonst verlief der Zwischenfall ohne weitere Folgen; dabei war dem einen, bei dem ein Extraduralabszess gefunden worden war, ein mehr als fünfkronenstückgrosses Stück der knöchernen Schädeldecke entfernt worden; dass hier ein für eine schwere Hirnläsion prädisponierender Zustand vorhanden war, ist wohl zweifellos und doch blieb eine solche aus.

Der Absatz d — zufällig hinzugekommene, jedoch durch die Verletzung entstandene Zwischenursachen betreffend — führt uns auf schon Erörtertes zurück. Es wären als solche z. B. Ertrinken bei Vorhandensein einer durch eine Verletzung bewirkter Trommelfellperforation (D a n z i g e r siehe S. 78) oder Herabstürzen von einem Gerüste infolge heftigen Schwindels bei Labyrintherschütterung. Hier ist der zufällig hinzugekommene Umstand der Aufenthalt im Wasser oder auf einem Gerüste zur Zeit der Verletzung, und der üble Ausgang wäre nicht eingetreten, wenn sich der Vorgang anderswo abgespielt hätte. Hieher also und nicht unter die indirekten Todesursachen schlechthin gehören die in der Literatur mehrfach erwähnten derartigen Ausgänge von Ohrverletzungen. Schliesslich hat der Facharzt auch öfter die Frage zu beantworten, ob der Tod durch rechtzeitige und zweckmässige Hilfe hätte abgewendet werden können. Dass bei einer Jugularis- oder Sinusverletzung der Tod durch sofortige Tamponade abgewendet werden kann, ist sicher zu bejahen, dass es aber ein ganz besonderer Zufall wäre, die Hilfe, die nur ein chirurgisch oder otiatrisch geschulter Arzt mit Erfolg leisten könnte, rechtzeitig, d. h. momentan nach der Verletzung zu beschaffen, ist ebenso sicher. Wie aber aus den Ausführungen v. H o f m a n n s zu diesem Punkte des § 129 öst. Str.-Ges. hervorgeht, handelt es sich hauptsächlich

darum, ob die Wundinfektion — in unserem Falle also die konsekutive Mittelohrentzündung oder Mastoiditis — zu verhüten gewesen wäre.

Die chirurgischen Anschauungen sind mit Beginn der Antisepsis hier etwas zu weit gegangen, indem sie (Nussbaum) jede Wundinfektion als vermeidbares Akzidens auffassten. Die Ansichten sind diesbezüglich etwas gemässigter geworden und man steht auf dem Standpunkte, dass man eine Verhütung der Infektion zufällig entstandener Wunden (im Gegensatze zu Operationswunden) zwar als höchst wahrscheinlich, aber nicht als unbedingt sicher zu bezeichnen habe, insbesondere da ja schon durch das die Verletzung verursachende Instrument virulente Keime in die Wunde gelangt sein können, deren Elimination trotz aller Antisepsis nicht mehr gelingt. Die otologische Begutachtung muss hier grundsätzlich einen noch skeptischeren Standpunkt einnehmen. Bei jeder Verletzung, die auf das Mittelohr übergreift, ist der Infektionsweg durch die Tube gegeben (Hasslauer (31), Ostmann (277)); wenn also die äussere Wunde noch so sorgfältig behandelt und durch antiseptische oder aseptische Behandlung vor Infektion geschützt wurde, ja wenn sie sogar in kürzester Frist verheilte, kann die Infektion des Mittelohres mit allen ihren Gefahren eintreten, die zu verhüten unmöglich ist, denn den Nasenrachenraum keimfrei zu machen, steht nicht in unserer Macht. Bei einer Infektion nach Trommelfellruptur oder Warzenfortsatzzertrümmerung müssen wir hinsichtlich des Punktes 1 (§ 129 öst. Str.-Ges.) unser Gutachten stets dahin abgeben, dass auch bei rechtzeitiger und zweckmässiger Hilfe, die schweren Folgen hätten eintreten können; natürlich, wenn direkt verkehrte Massnahmen ergriffen wurden, z. B. eine Ausspülung bei einer Trommelfellruptur, dann muss man diesen die Schuld an dem üblen Ausgange beimessen, worüber bei Besprechung der Kunstfehler (Kap. IV) noch Näheres mitgeteilt werden wird.

Veränderungen im Ohre bei gewaltsamen Todesarten.

Veränderungen im Ohre finden sich beim Erstickungstode und zwar durch Erhängen, Erwürgen und Ertrinken.

Beim Erhängen und Erwürgen kann es zu Blutungen in die Paukenhöhle und ins Trommelfell und zu Rupturen des letzteren kommen.

Sie sind schon lange bekannt und schon von Morgagni (270) beobachtet und scheinen nicht selten zu sein. Sie können so weit gehen, dass sich sogar Blut aus dem Gehörgange entleert. Sie sind mit den Ekchymosen der Konjunktiva, den subpleuralen und subperikardialen Blutergüssen in Analogie zu setzen. v. Hofmann erklärt dieselben durch den auf der Höhe der Erstickung sich einstellenden Vasomotorenkrampf, wozu auch die bedeutende Vermehrung des Seitendruckes und die allgemeinen Konvulsionen mit Krämpfen der Exspirationsmuskeln beitragen; ihre Bildung fällt in das konvulsivische Stadium des Erstickungstodes. Auch Trommelfellrupturen

wurden beobachtet (Zaufal (357), Wilde (349), Taylor (325) usw.). Ich habe zweimal an den Leichen Erhängter Ekchymosen gesehen, einmal bei einem noch rechtzeitig abgeschnittenen Erhängten (Fig. 26); derselbe wies Ödem der Augenlider und Ekchymosen der Konjunktiva auf. (Die Untersuchung war etwa 6 Stunden nach dem Selbstmordversuch vorgenommen worden.) Eine gewisse forensische Bedeutung hat auch der Befund in der Paukenhöhle beim Erstickungs-

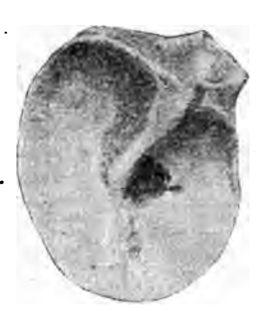


Fig. 26. Ekchymose am Trommelfell bei einem Erhängungsversuch; untersucht sechs Stunden nach dem Selbstmordversuch.

tode. Es ist wahrscheinlich, dass durch die reflektorischen Schlingbewegungen die Tube geöffnet wird und das gleichzeitig eindringende Ertrinkungsmedium in die Paukenhöhle gelangt, so dass korpuskuläre Elemente desselben (z. B. Abortjauche) in derselben gefunden werden. Wie aber die im I. Kapitel zitierten Untersuchungen Hnevkovskys ergaben, ist der Befund von Ertränkungsflüssigkeit in der Paukenhöhle durchaus nicht der sichere Beweis dafür, dass das betreffende Individuum lebend ins Wasser gelangt sein müsse. Hnevkovsky fand bei den in verschiedenen Flüssigkeiten unternommenen Submersionen von Leichen Neugeborener und Köpfen Erwachsener unter 45 Versuchen 13 mal die betreffende Flüssigkeit in der Paukenhöhle. Daher ist die Bedeutung dieses Befundes für die Entscheidung, ob Ertrinkungstod vorliegt oder eine Leiche ins Wasser geworfen wurde, aufgehoben.

Spezieller Teil.

Schnitt-, Hieb- und Risswunden des Ohres.

Für Schnittwunden kommt wohl nur das äussere Ohr in Betracht. Da das Abschneiden der Ohrmuschel — in früherer Zeit eine der Körperstrafen, die sich auch heutzutage noch bei wilden Völkern erhalten haben soll — wohl kaum forensische Bedeutung haben dürfte, sollen die Schnittwunden mit den Hiebwunden gemeinsam behandelt werden, von denen sie sich hinsichtlich ihrer Wirkung nur durch die grössere Kraft und die damit verknüpfte Möglichkeit gleichzeitiger Knochenverletzungen unterscheiden.

Zu beachten ist die straffe Verbindung der Haut der Ohrmuschel mit dem Knorpel; infolgedessen wird bei Schnittwunden häufig, bei Hiebwunden immer, der Knorpel mit verletzt. Das Klaffen der Wundränder ist, wenn der Knorpel nicht durchtrennt ist, sehr gering, wird aber dieser mit durchschnitten, so sind die Wundränder — wie ich es wenigstens bei allen Fällen dieser Art gesehen habe — gegeneinander beträchtlich disloziert; der obere oder untere Teil wird nach vorne oder hinten gezogen; ob dies durch die rudimentären und kaum einer Aktion fähigen Muskeln (Retrahens auriculae) geschieht, ist zweifelhaft. Eine Überbrückung dieses Wundspaltes tritt dann nicht mehr ein, sondern jede Hälfte vernarbt für sich und es bleibt dann eine mehr oder minder tiefe Einkerbung der Ohrmuschel zurück. Spurlos verschwinden nur die Narben nach Schnittwunden, die den Knorpel nicht erreichen und durch Naht vereinigt werden. Ist der Knorpel mit betroffen, aber nicht durchtrennt, so entsteht eine Wucherung desselben mit Verdickung der ursprünglichen Wundränder, die sich zeitlebens erhält, allerdings in ganz gleicher Weise auch nach Schusswunden oder anderen tangential wirkenden Gewalten zurückbleibt (Taf. II, Fig. 3 u. 4). Diese Narbe gestattet somit *nicht*, anzugeben, *was für ein* Trauma seinerzeit eingewirkt hat, wohl aber lässt sie die Kontrolle über die Aussage eines Untersuchten, der entweder ein Trauma anführt oder ein vorher erlittenes ableugnet, zu.

Es ist noch zu bemerken, dass bei Hiebwunden die Ohrmuschelwunde eine viel grössere Ausdehnung zeigen kann, als man erwarten würde, denn, wenn man eine Sonde in sagittaler Richtung an die Muschel anlegt, so wird sie den Tragus, den Helixrand und eine eventuell vorspringende Anthelix berühren; nichtsdestoweniger kann eine Hiebwunde einen grossen Teil der geschützten Cavitas conchae betreffen; es ist dies dadurch zu erklären, dass durch das verletzende

Werkzeug die Ohrmuschel zunächst an den Schädel angedrückt und ihr Relief ausgeglichen wird; sie liegt dann mit dem sogenannten Pontikulus dem Schädel an, die Cavitas conchae wird nach aussen gestülpt und dadurch dem Werkzeuge erreichbar gemacht. Nur der dem Gehörgange unmittelbar benachbarte, am tiefsten ausgehöhlte Teil der Cavitas conchae bleibt verschont. Eine totale Abtrennung der Ohrmuschel kann zustande kommen, wenn die Schneide gerade zwischen oberem Anteile und Schädel eindringt, worauf dann die Abtrennung längs der Ohrbasis erfolgt. Dabei kann der Hieb direkt in dieser Richtung geführt sein oder an der Seitenwand des Schädels abgleitend in diese Richtung abgelenkt werden. Im ersteren Falle wird die Wunde die Ohrmuschel allein betreffen, im letzteren werden sich Abschürfungen und oberflächliche Abkappungen an der seitlichen Parietalgegend finden. Teile der Ohrmuschel können ganz abgetrennt werden, wenn der Hieb von der Seite her, also in horizontaler oder der horizontalen sich nähernder Richtung geführt wurde, da aber nur, wenn er über oder unter den Endpunkten der Ohrbasis (siehe Kap. I) auftrifft, worauf dann der oberste Teil der Muschel oder das Läppchen abgehauen werden. Es sind dies nicht gar zu seltene Mensurverletzungen und die Beschaffenheit der Wundfläche wird leicht die Richtung des Hiebes genau feststellen lassen.

Ist bei Hiebwunden der Hieb mit grosser Kraft geführt oder das Werkzeug selbst geeignet, ihm grosse Wucht zu verleihen (Beil, Sense usw.), so kann es neben der Verletzung der Ohrmuschel zur Zertrümmerung des Warzenfortsatzes, zu Erscheinungen der Gehirn- oder Labyrintherschütterung kommen, die später im Zusammenhange behandelt werden wird und auf die jetzt nur hingewiesen sei (vgl. S. 155).

Die Hieb- und Schnittwunden heilen gewöhnlich anstandslos; die Infektionsgefahr ist eine viel geringere, als allgemein angenommen wird. Insbesondere wird die Gefahr der Perichondritis erheblich überschätzt, während sie bei den Schusswunden sehr in den Vordergrund tritt (s. d.). Ich habe als junger Arzt sehr häufig bei Studentenmensuren interveniert und Ohrmuschelverletzungen, trotz der bei derartiger ärztlicher Tätigkeit meist sehr mangelhaften Asepsis, stets per primam ohne Perichondritis heilen sehen. Der Ohrknorpel hat gegenüber der Infektion sicher eine recht bedeutende Resistenz und es scheint ein längerer Kontakt mit infektiösem Sekret notwendig zu sein, um Perichondritis hervorzurufen. Wir sehen dieselbe deshalb vorwiegend nach Radikaloperationen, bei welchen der Knorpel blossliegt (Taf. II, Fig. 1), ausserdem scheinen es bestimmte Mikroorganismen zu sein, welche die Perichondritis verursachen, vor allem der Bac. pyocyaneus (Neumann (273) und Alexander), den auch ich in allen Fällen von Perichondritis, die ich nach Operationen gesehen habe, im Eiter der Verbandstücke gefunden habe.

Risswunden: Risswunden, d. h. Trennung des Zusammenhanges durch Dehnung über die Elastizitätsgrenze hinaus, sind vor allem am Ohrläppchen zu sehen; das traumatische Kolobom durch Ausreissen von Ohrgehängen ist eine nicht allzu seltene Erscheinung. Da in den meisten Fällen dieser Art keine ärztliche Hilfe aufgesucht wird und eine Vereinigung der Spaltränder nicht erfolgt, bleibt das Kolobom nach Überhäutung der Ränder bestehen.

Abreissen der ganzen Ohrmuschel kommt hauptsächlich durch Überfahrenwerden oder Maschinengewalt zustande.

Schliesslich wären noch die Kratzwunden (Exkoriationen) zu besprechen, die klinisch ein sehr geringes, in forensischer Hinsicht dafür um so grösseres Interesse bieten, da sie es vor allem sind, die den Angriffspunkt der einwirkenden Gewalt und mitunter auch ihre Richtung und Beschaffenheit erkennen lassen. Da bei Raufereien das Ohr einen beliebten Angriffspunkt für Faust oder Fingernägel der Streitenden bildet, werden sich hier Exkoriationen sehr häufig finden, und ebenso wird bei einem Überfall der Angefallene bei seinen Abwehrversuchen häufig nach dem Ohre des Angreifers greifen oder schlagen; diese Exkoriationen bluten oft sehr stark, das Blut kann in den Gehörgang gelangen und dem Unerfahrenen eine Trommelfellruptur vortäuschen, wie ich es in einem Falle, den ich nachträglich zu begutachten hatte, sah. Bemerkt sei noch, dass am Ohre Frostbeulen vorkommen (vgl. auch S. 181), die bei jeder Kälteeinwirkung neu aufbrechen, sezernieren und sich mit einer Borke bedecken; ihr typischer Teil ist der Beginn der absteigenden Helix; diese können sehr leicht mit Exkoriationen verwechselt und als Angriffspunkt einer verletzenden Gewalt angesehen werden.

Kratzwunden kommen im Gehörgange bei absichtlicher oder zufälliger Einführung scharfer Werkzeuge vor, die dann am Trommelfell zur Perforation führen (siehe S. 113).

Die Blutung kann bei allen Kontinuitätstrennungen der Ohrmuschel und des Gehörganges sehr beträchtlich sein. Wird die Arteria auricularis posterior oder die gleich hinter dem Gehörgange verlaufende ihr entsprechende Vene getroffen, so ist die Blutung besonders abundant; wie aber von den Warzenfortsatzoperationen her bekannt ist, bei welchen ja der Schnitt gerade dort durchgeführt wird, steht diese Blutung sehr bald von selbst. Ein gefährlicher Blutverlust oder gar eine Verblutung ist selbst bei nicht erreichbarer ärztlicher Hilfe nicht zu befürchten und soweit mir bekannt ist, auch noch nicht beobachtet worden. Bei der Beurteilung solcher Verletzungen ist nach den allgemeinen Grundsätzen der forensischen Medizin zu verfahren, akzidentelle Wundkrankheiten wie Erysipel usw. nach den im allgemeinen Teil erörterten Grundsätzen zu begutachten. Die Entstellung durch Verlust oder Verkrüppelung der Ohrmuschel habe ich in Kap. I und im allgemeinen Teile dieses Kapitels eingehend besprochen, so dass auf dieses verwiesen werden kann. Bei traumatischem Kolobom, teilweisem oder gänzlichem Verlust des Läppchens kann von Entstellung kaum die Rede sein.

Stichwunden: Stichwunden des Ohres sind ein sehr häufiges Vorkommnis und in ihrem Mechanismus und ihrer forensischen Beurteilung von den gewöhnlich in der Chirurgie und forensischen Medizin vorkommenden Verletzungen dieser Art zum grossen Teile wesentlich verschieden. Wir können hier zwei Gruppen unterscheiden:

1. Die Stichwunden, die durch die gewöhnlich gebrauchten Werkzeuge, also Messer, Degen, Dolche, Pfriemen, Heugabeln verursacht werden, die zufällig ihre Richtung gegen das Ohr nehmen.

2. Die mit feineren Instrumenten (Nadeln, Zahnstochern, Bleistiften) usw. bewirkten Stichverletzungen, die an den äusseren Teilen meist nur geringfügige Verletzungen setzen, dafür das mittlere und innere Ohr in schwerster Weise schädigen können und hinsichtlich ihrer Begutachtung ausschliesslich in das ohrenärztliche Gebiet gehören.

1. Diese Verletzungen sind nicht besonders häufig und nehmen noch seltener den Charakter der Stichwunde, gekennzeichnet durch das Vorhandensein eines Stichkanales an.

Hauptsächlich werden Ohrmuschel und äusserer Gehörgangsteil betroffen, tiefer kann ein grobes Instrument nur unter umfangreicher Zertrümmerung des Schläfenbeines und eventueller Verletzung des Gehirnes eindringen.

Die Ohrmuschel wird durch Stiche, die den Schädel in tangentialer Richtung treffen, nur schwer durchbohrt werden, da sie dem Werkzeuge ausweicht und die Verletzung dann den Charakter der Schnitt- oder Risswunde annimmt. Nur bei stark abstehenden, sogenannten Henkelohren, kann eine reine Durchbohrung der Ohrmuschel möglich (L a w n e r (53)) werden; möglich ist auch eine isolierte Durchbohrung einer etwas vorstehenden Helix (ähnlich dem in Fig. 23 dargestellten Durchschuss), wozu aber schon feinere und wenig umfangreiche Instrumente gehören.

Eine der Ohrmuschel eigentümliche Verletzung, die unter Umständen forensisches Interesse gewinnen kann und in den einschlägigen Werken ausführlicher abgehandelt wird, ist die Durchbohrung des Ohrläppchens beim O h r r i n g e s t e c h e n, respektive die sich an dasselbe anschliessenden Folgen.

Das Ohrringestechen wird hierzulande meist von Hebammen vorgenommen; wie mir eine auf diesem Gebiete sehr erfahrene Hebamme mitteilte, wird dabei so vorgegangen, dass das Läppchen mit einer frisch ausgeglühten Nadel durchstochen und zum Offenhalten des Stichkanales gleich das Ohrgehänge durchgezogen wird. Dagegen liesse sich vom ärztlichen Standpunkte wenig einwenden, denn der goldene oder silberne Ohrring, welcher neu und frisch poliert ist, wird auch, wenn er nicht speziell ausgekocht worden ist, pathogene Mikroorganismen an seiner Oberfläche gewöhnlich nicht haften lassen, und wenn man die Fälle von Erysipel und Phlegmone usw., über die P a s s o w (70), T h o r n e r (327), S c h w a r t z e (309), B e n t o w i n (149), aus älterer Zeit H u f e l a n d (220), L a n n o i s (249), A l t s c h u l (141) berichten, der ungeheuren Zahl vorgenommenen Ohrringestechens gegenüberhält, so scheint der Vorgang eigentlich ziemlich unbedenklich zu sein; gefährlich wird er, wenn unberufene Personen, die Verkäufer der Ohrgehänge, alte Weiber usw. die Prozedur vornehmen und, um ein leichteres Hineingleiten des Ohrringes in den Stichkanal zu bewirken, denselben mit Speichel benetzen; dann kann es zur Übertragung von Tuberkulose oder Syphilis kommen, ersteres von v. E i s e l s b e r g (183) (tödlicher Ausgang) und H a u g (208) beobachtet. Ich selbst habe zwei Fälle von Tuberkulose des Läppchens gesehen, die sich unmittelbar im Anschlusse an Ohrringestechen entwickelten (sie wurden von E p s t e i n (185) mitgeteilt); in dem einen Falle kam es rasch zu geschwürigem Zerfalle des Ohrläppchens mit Drüsentumoren, der andere hatte einen etwas langsameren Verlauf. Interessant ist aber eine Beobachtung von E. U r b a n t s c h i t s c h (334), wo sich eine Tuberkulose 4 Jahre nach Anlegung des Stichkanales im Ohrläppchen in demselben entwickelte. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Stichkanal sich nicht immer vollständig epithelisiert, oder das ihn auskleidende Epithel geschädigt werden und verloren gehen kann, hier also stets eine Eintrittspforte für Infektionen offen steht. Fort wiederkehrende nässende Ekzeme um den Stichkanal sieht man nicht selten bei skrofulösen Kindern. Infektion mit hartem Schanker beim Ohrringestechen beschreibt S e n d z i a k (314). Dass sich durch den permanenten Reiz eines im Stichkanal beweglichen Ohrgehänges Keloide und Fibrome entwickeln, ist ebenfalls bekannt (A l e x a n d e r (140) u. a.). Die Entwicklung des Keloides ist aber nicht die Folge des Ohrringestechens, sondern des Ohrringetragens. Wie A l e x a n d e r (1) hervorhebt, enthält die Umgebung des Stichkanales auch noch nach Jahren Entzündungsherde. Ein Zug, der auf das Läppchen und den Stichkanal ausgeübt

wird, ist auch beim Tragen schwerer Ohrgehänge nicht imstande, eine Keloidbildung hervorzurufen, eine Anschauung, der auch Ruttin (297) beipflichtet; es scheint nur das Reiben des nicht in den Stichkanal fest eingepassten Ohrringes zur Keloidbildung zu führen, wie es gerade bei den sogenannten Boutons häufig der Fall ist.

Bemerkt sei hier, dass das Tragen schwerer Ohrgehänge das Ohrläppchen mit der Zeit beträchtlich in die Länge ziehen kann (bei Australiern hat Ranke bis an die Schulter reichende Ohrläppchen gefunden), es bildet sich dann eine annähernd dreieckige Form des Ohrläppchens, dessen Mitte tief ausgehöhlt ist und die sich auch nach Weglassen der Ohrgehänge nicht mehr ändert (Fig. 27); man kann aus einer derartigen Form des Ohrläppchens, z. B. bei vorliegenden Leichenteilen, den Schluss ziehen, dass es sich um ein weibliches Individuum, welches längere Zeit Ohrringe getragen hat, handelt, was eventuell für die Identifikation wichtig sein könnte.

Die gerichtsärztliche Begutachtung solcher Fälle wird auf Grundlage der § 335 öst. Str.-Ges. und 222, 230 deutsch. Str.-Ges. zu erfolgen haben, wobei es sich vor allem darum handeln wird, ob der Betreffende nach seinem Beruf, Stande und allgemeiner Bildung einzu-



Fig. 27. a) Ohrgehänge in situ beginnende Furchenbildung.
b) Furchenbildung bei einer älteren Frau nach längerem Tragen schwerer Ohrgehänge. (Photographien aus dem Verbrecheralbum der Prager Polizei.)

sehen vermochte, dass er mit seinem Vorgehen eine Gefahr für das Leben, die Gesundheit oder körperliche Sicherheit eines Menschen herbeiführen konnte. Dass das Ohrringestechen an und für sich eine Gefahr für Leben oder Gesundheit bringen kann, wird wohl niemand vermuten können; dass aber Unsauberkeit bei dieser Manipulation, besonders das Einspeicheln des durchgeführten Ohrringes, eine solche Gefahr bringen könne, wird man bei einem Arzte und einer Hebamme unbedingt als bekannt voraussetzen müssen, nicht aber bei einem Goldarbeiter oder einem alten Weibe aus der Umgebung der Geschädigten.

Eine im Anschlusse an das Ohrringestechen sich entwickelnde Tuberkulose oder Initialsklerose ist sicher als eine direkte Folge der Verletzung anzusehen, besonders wenn der oben geschilderte Vorgang des Einspeichelns erwiesen wurde. Sie ist dann als schwere körperliche Beschädigung, eventuell mit dem erschwerenden Umstande unheilbarer Krankheit oder Siechtums zu bezeichnen, wenn es zu Drüseninfiltration und allgemeiner Tuberkulose kommt. Dagegen muss eine später auftretende Tuberkulose wie in dem Falle von Urbantschitsch, die durch zufällig später hinzugekommene Infektion eines entzündlich gereizten und nicht epithelisierten Ohrringestichkanales, nur mehr als ein zufälliges und

nicht notwendiges Akzidenz der Verletzung aufgefasst werden, wobei das seinerzeitige Ohrenstechen nur die Eintrittspforte für die Infektion geschaffen hat.

Ganz ausser Betracht muss in strafrechtlicher Hinsicht die Entwicklung des Keloids bleiben, da dieselbe, wie aus dem oben Ausgeführten hervorgeht, weder von der Art der Anlegung des Stichkanales, noch von der Beschaffenheit desselben, sondern mehr von Art und Sitz des Ohrgehänges, sowie der speziellen Reaktionsfähigkeit des Organismus (bei manchen Individuen hat jede Narbe Neigung zu keloider Entartung) abhängt. Auch die Entstellung durch ein Keloid dürfte kaum je so hochgradig sein, um strafrechtlich Bedeutung zu gewinnen.

Nicht unerwähnt kann aber die Frage bleiben, ob ein Arzt überhaupt berechtigt ist, derartige Eingriffe vorzunehmen; ich habe während meiner 14 jährigen ohrenärztlichen Tätigkeit an der Kinderklinik der Landesfindelanstalt in Prag das Ohrringestechen nicht einmal vorgenommen, obwohl Kinder häufig zu diesem Behufe in die Ambulanz gebracht wurden; der Vorstand der Klinik (Epstein) war der Anschauung, dass der Arzt nur berechtigt wäre, Eingriffe auszuführen, die zur Beseitigung eines krankhaften Zustandes, einer Funktionsstörung oder einer Entstellung dienten, nicht aber solche, die lediglich dem Eitelkeitsbedürfnisse entgegenkämen. Es ist dies eine Frage, die das Gericht wohl kaum je beschäftigen dürfte, da beim Ohrringestechen durch Ärzte grobe Verstösse und schwere Folgen, wenigstens meines Wissens, bisher nicht beobachtet wurden. Eher könnte sie einmal in der Kompetenzsphäre der Ärztekammern zur Aufrollung gelangen, wobei sie mit der analogen Frage der Berechtigung des Arztes zur Vornahme der rituellen Zirkumzision gemeinsam erledigt werden müsste.

Die sonstigen der oben charakterisierten Gruppe angehörigen Stichverletzungen, soweit sie nur die Ohrmuschel betreffen, werden sonst genau so zu beurteilen sein wie jede Stichwunde der äusseren Decken; auch hier ist die Gefahr der Perichondritis keine grosse und gilt auch hier das oben (S. 103) Ausgeführte. Otologische Spezialität werden diese Wunden erst, wenn die Umgebung des Gehörganges oder dieser selbst von dem Stiche mitbetroffen wurden. Das Wesentliche ist dann, ob die knöcherne Gehörgangswand beschädigt wurde oder nicht; nehmen wir vorläufig den letzteren Fall an, einer reinen Verletzung des knorpeligen Gehörgangsanteiles. Aus Gründen, die wir noch genauer auseinandersetzen werden, werden Stichverletzungen des Gehörganges gewöhnlich in der Richtung von vorne aussen und derart erfolgen, dass die Richtung des Stiches mit der Gehörgangsachse einen sehr kleinen Winkel bildet; es wird also von solchen Verletzungen meist die hintere und obere Wand betroffen werden; Stichverletzungen der unteren und vorderen Wand sind bedeutend seltener.

Für die gerichtliche Beurteilung wären dann drei Momente zu berücksichtigen:

1. Die Blutung, 2. die Infektion, 3. die Narbenbildung als Folgezustand.

Ad 1. Die Blutung ist in solchen Fällen — ich betone, dass ich jetzt nur die Verletzung durch gröbere Instrumente im Auge habe — immer eine sehr beträchtliche, denn die äusseren Ohrteile sind sehr gut mit Blut versorgt; dennoch steht dieselbe auch ohne

Tampon recht bald, durch Tamponade lässt sie sich momentan beherrschen; ein gefahrdrohender Blutverlust oder gar eine Verblutung ist nicht zu erwarten. 2. Für die Infektionsgefahr gelten dieselben Grundsaätze wie in der allgemeinen Chirurgie; grosse Substanzverluste mit starker Blutung sind diesbezüglich günstiger als kleine, wenig klaffende Wunden. Die traumatische Otitis externa ist eine recht schwere Form; die Umgebung des Ohres ist meist in Mitleidenschaft gezogen, es kann sich auch eine Periostitis des Warzenfortsatzes entwickeln, wobei Fieber, starke Schmerzen eine Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit herbeiführen; lebensgefährlich dürfte eine solche Verletzung an und für sich kaum werden. 3. Das wichtigste Moment aber sind unter den Folgen der Gehörgangsverletzung die Narbenbildung und die durch dieselbe bedingte Verengerung (Stenose) oder totale Verwachsung des Gehörganges (Atresie).



Fig. 28. Narbenbildung in der Umgebung der äusseren Ohröffnung nach Granatexplosionsverletzung.

Es sind dies Folgezustände, die bei allen Gehörgangsverletzungen, also auch bei denen durch Schuss, Schlag, Verätzung usw. möglich sind, und ich will dieses Thema gleich hier ausführlicher behandeln und mich dann bei den übrigen zu ähnlichen Folgen führenden Verletzungen auf das hier Gesagte beziehen.

Stenose und Atresie des Gehörganges können auf zweierlei Weise zustande kommen. a) Durch direkte Verwachsung einander gegenüberliegender der Epidermis verlustiger Flächen der Gehörgangswand. b) Durch Verziehung der Gehörgangsöffnung durch Narben in der Umgebung des Gehörganges (Fig. 28). Selbstverständlich können beide Arten kombiniert auftreten. Eine Atresie kann nur durch Gruppe a) oder a) und b) zustande kommen, narbige Verziehung des Gehörganges allein kann nur zur Stenose, nie aber zu komplettem Verschlusse führen. Die Atresie kann den knorpeligen, den knöchernen

Gehörgang oder beide Anteile betreffen (Fig. 29, 30, 31), je nach der Tiefe der Verletzung, in den beiden letzteren Fällen selbstverständlich nur bei gleichzeitiger Fraktur der Gehörgangswand, da sonst der knöcherne Gehörgang die Wände weit genug voneinander hält, um auch bei entzündlicher Schwellung der übrigens hier sehr dünnen Haut



Fig. 29. Schmale membranartige Atresie noch im knorpeligen Anteile des Gehörganges gelegen. (Nach Politzer-Brühl Atlas.)



Fig. 30. Breitere Atresie teilweise auf den knöchernen Gehörgang übergreifend. (Nach Politzer-Brühl Atlas.)



Fig. 31. Atresie fast den ganzen knöchernen Gehörgang einnehmend. (Nach Politzer-Brühl Atlas.)

(ohne subkutanes Gewebspolster) eine Berührung der Wände, die zur Entstehung einer Verwachsung unbedingt notwendig ist, zu verhindern. Die Stenose durch Verwachsung zeigt meist die Form, wie sie in (Fig. 32, 33) dargestellt ist, d. h. am Grunde des Narbentrichters eine meist exzentrisch gelegene, feine oft nur für eine dünne Sonde durchgängige Öffnung. Eine Stenose durch Narbenverziehung (Fig. 28)



Fig. 32. Atresie des Gehörganges nach Schusswunde (nach der Natur gezeichnetes Schema). Man sieht die trichterförmige exzentrische Anordnung.

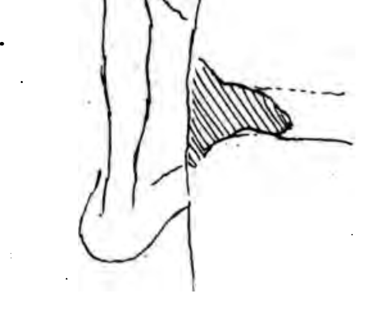


Fig. 33. Atresie des Gehörganges, derselbe Fall; schematisch im Durchschnitte.

führt zu unregelmässiger Verzerrung des Gehörgangslumens, dessen Wandungen dabei, wenn sie von der Verletzung nicht mitbetroffen wurden, ganz intakt bleiben können. Durch Narbenzug kann unter Umständen, wenn z. B. auch gleichzeitig ein Teil der knorpeligen oder knöchernen Gehörgangswand verloren gegangen ist, eine Er-

weiterung des Gehörganges entstehen, ein äusserst seltenes Vorkommnis, das ich aber doch in einem Falle beobachtet habe.

B. P., aufgenommen 31. 7. 1915. Streifschuss der Ohrmuschel; dieselbe in ihrem unteren Teile durchschossen, Fortsetzung der Schussrinne unterhalb des Processus mastoideus, dessen Spitze gestreift wurde. Hinter dem Gehörgangseingang eine eingezogene Narbe, die den Gehörgang nach hinten ausbaucht und infolgedessen etwas erweitert.

In diagnostischer Hinsicht wird bei der forensischen Begutachtung höchstens der Unterschied gegenüber der kongenitalen Gehörgangsatresie in Betracht kommen. Wie in Kap. I (S. 7) ausgeführt wurde, ist die kongenitale Gehörgangsatresie meist mit einer ganz charakteristischen Missbildung der Ohrmuschel verbunden, die sich auch von etwaigen nach Perichondritis zurückgebliebenen Verkrüpplungen ganz augenfällig unterscheidet; allerdings darf nicht unerwähnt bleiben, dass ich eine kongenitale Gehörgangsatresie mit ganz normal gebildeter Ohrmuschel beschrieben habe (224); in diesem Falle war auch ein angeborenes Kolobom des unteren Augenlides vorhanden. Man wird jedenfalls gut tun, bei Gehörgangsatresien, deren Genese zweifelhaft erscheint, auf sonstige Missbildungen, besonders Spaltbildungen (Gaumen, Auge usw.) zu achten, deren Vorhandensein für die kongenitale Natur zu verwerten wäre. In den meisten Fällen werden auch die Narben in der Umgebung des Ohres, die oft den Weg des verletzenden Instrumentes erkennen lassen, die Diagnose erleichtern. Nur bei den durch Verätzung entstandenen Atresien können solche fehlen, doch wird auch hier die narbige Beschaffenheit der Atresie selbst vor Fehldiagnosen schützen. Die gerichtsärztliche Begutachtung einer Stenose oder Atresie hat dreierlei zu berücksichtigen. 1. Die Entstellung, 2. die Gefahren einer Stenose, 3. die Gehörstörung, die sie bewirkt.

1. Entstellung durch eine Stenose allein ist nicht zu erwarten, nur die gleichzeitige Beschädigung der Ohrmuschel und ihrer Umgebung ist hier in Rechnung zu ziehen und nach den im vorangegangenen ausgeführten Grundsätzen zu verwerten.

2. Besteht keine Mittelohreiterung, so bringt die Stenose oder Atresie an und für sich keine Gefahr.

Man könnte zwar denken, dass angesammeltes Gehörgangssekret (Zerumen und abgestossene Epidermis) eine sukzessive Erweiterung des Gehörganges herbeiführen und schliesslich ins Mittelohr oder in die Schädelhöhle durchbrechen könnten, aber diese Gefahr liegt in ziemlich weiter Ferne, denn, wenn eine Atresie eine gewisse Breite erlangt hat, so ist auch der Gehörgang in grosser Ausdehnung verwachsen, und da nur der knorpelige Teil desselben den Charakter der Haut besitzt, also nur er Drüsen und Haarbälge zeigt, so wird mit seiner Verödung auch die Zerumenabsonderung und Epidermisabstossung aufhören. Der knöcherne Gehörgang hat eine Auskleidung von periostalem Typus, er enthält keine Zeruminaldrüsen, somit ist auch hier keine Absonderung vorhanden; ist aber nur eine den äussersten Teil des Gehörganges betreffende dünne Synechiemembran vorhanden, so wird dahinter liegendes Zerumen usw. dieselbe bald durchbrechen und sich Luft schaffen. Es ist mir nicht bekannt, dass eine Atresie o h n e M i t t e l o h r e n t z ü n d u n g zu gefährlichen Komplikationen geführt hätte.

Tritt dagegen zur Stenose eine Mittelohreiterung hinzu oder umgekehrt, so ist die Stenose ein Moment, welches die Gefährlichkeit der Eiterung bedeutend erhöht; ganz abgesehen davon, dass solche

Eiterungen, solange die Stenose nicht beseitigt ist, schwer heilen, muss man die Gefahr einer Eiterretention, also Lebensgefahr, als sehr grosse bezeichnen. Ich würde vom forensischen Standpunkte jede Mittelohreiterung mit Gehörgangsstenose (zu einer Atresie kommt es bei Eiterung gewöhnlich nicht, da der Eiterfluss die Öffnung offen hält) als lebensgefährlich bezeichnen. Verursacht somit eine Verletzung, z. B. ein Durchstich des Gehörganges mit Trommelfellverletzung und Infektion der Paukenhöhle auch eine Stenose, so sind dies zwei Umstände, welche durch ihr Zusammenwirken eine Lebensgefahr bedingen, während jeder für sich allein, d. h. die Stenose und die Mittelohreiterung, eine solche nicht involvieren muss. Es ist übrigens nicht gesagt, dass jede Stenose nach Verletzung auch mit Eiterung verbunden sein muss; besonders nach Schussverletzung kann die Eiterung trotz der Stenose ausheilen; warum dies geschieht, wird bei Besprechung der Schussverletzungen noch auseinandergesetzt werden. Unter meinen Fällen von traumatischer Atresie (siehe unten) waren nur sechs mit Eiterung verbunden.

Sehr schwer zu beurteilen ist die durch eine Stenose bedingte Hörstörung. Die Mehrzahl der Autoren (Urbantschitsch (87), Schwartze (309) u. a.) gibt an, dass eine Verengerung des Gehörganges ohne besondere Schwerhörigkeit bestehen könne, ja Steinbrügge (319) demonstrierte einen Knaben, der bei Fehlen beider äusserer Gehörgänge allein durch Knochenleitung etwa 1 m Konversationssprache hörte. Ich kann aus eigener Erfahrung in dieser Frage kein positives Gutachten abgeben. Unter meinen 26 Fällen von Gehörgangsverengerung und Atresie waren 25 traumatische und nur einer durch lange dauernde Eiterung mit konsekutiver Gehörgangsentzündung bedingter. Von diesen waren 23 taub, einer hörte etwa Konversationssprache auf $1/2$ m, einer akzentuierte Flüstersprache am Ohre, einer Flüstersprache 1 m. Da aber alle diese Atresien von Verletzungen herrührten, die auch ohne Atresie geeignet sind, schwere Gehörsschädigung durch Labyrintherschütterung oder Fissuren zu erzeugen, so ist es absolut nicht möglich zu sagen, inwieweit die Atresie es ist, welche die Gehörsherabsetzung bewirkt. Die beiden Fälle von Atresie nach Verätzung und chronischer Mittelohreiterung, die ich sah, sind ebenfalls nicht verwertbar, da auch im ersteren Falle eine Mittelohreiterung hinzutrat, in beiden Fällen also ein anderes mit beträchtlicher Gehörschädigung verbundenes Leiden bestand. Es wäre also höchstens der Weg einzuschlagen festzustellen, ob nach Beseitigung der Gehörgangsverengerung sich das Gehör wieder einstellt.

Ich habe in 4 Fällen die Stenose operativ beseitigt, davon 3 mal ohne Verbesserung des Gehörs und nur in einem Falle wurde ein Effekt erzielt, indem sich nach Exzision der Narbenmassen und Epidermistransplantation nach v. Eickens Methode das Gehör von Flüstersprache ad concham auf 4 m Flüstersprache hob. Es ist also eigentlich nur nach dem Effekt der Beseitigung der Stenose auf das Hörvermögen, der ätiologische Zusammenhang zu beurteilen, und wenn diese nicht vorgenommen werden kann, wird man stets ein unbestimmtes Gutachten abgeben müssen. Allerdings wird in den

meisten Fällen diese Frage bei der Begutachtung wegfallen, denn, wenn die Verletzung an und für sich eine Gehörschädigung zu bewirken imstande ist, so wird bei der zusammenfassenden Begutachtung eben dieser Zusammenhang als möglich zu erklären sein, ohne sich in Detailbetrachtungen einzulassen, welcher Umstand gerade an der Gehörsläsion schuld ist; nur bei Verletzungen, die an und für sich zu einer Gehörschädigung keine Veranlassung geben können, z. B. oberflächliche Gehörgangsläsionen mit Infektion und nachträglicher Verwachsung, Perichondritiden usw. wird diese Frage zu beantworten sein, und das Gutachten eventuell für den Zeitpunkt nach Beseitigung oder wenigstens Erweiterung der Stenose verschoben werden müssen. Eine Zusammenstellung der traumatischen Atresien des Gehörganges gibt Rudolphy (296). Eine mehrfach beobachtete Verletzung des Gehörganges durch die gebräuchlichen Stichwaffen, ist das Eindringen der Spitze von vorne her; es scheint diese Verletzung in der Weise zustande zu kommen, dass das von vorne her geführte Instrumente an dem sehr glatten und resistenten Jochbeine abgleitet und längs dieses gegen den Gehörgang zu geleitet wird.

Von den in der Literatur erwähnten Fällen dieser Art seien genannt der Fall von Gomperz (192) — Durchbohrung des äusseren Gehörganges durch einen spitzen Eisenstab, auf den der Verletzte gefallen war, und der unterhalb der Warzenfortsatzspitze durchdrang. Der Gehörgang war mit Granulationen erfüllt, das Trommelfell nicht sichtbar; Heilung nach einem Monate mit zurückbleibender periostaler Verdickung des Gehörganges.

2. Der Fall von Bergmann (150). Messerklinge vom Gesicht aus durch vordere und hintere Wand des Gehörganges dringend, in der letzteren dicht vor dem Trommelfell festsitzend; geringe Blutung, Fazialislähmung; bei Extraktion von retroaurikulärem Schnitte aus profuse Blutung (Perforation des Sinus), Tamponade, Heilung. 3. Der Fall Adams (134), 3 jähriges Mädchen, fiel mit einem Stocke im Munde zu Boden, der durch die Weichteile am aufsteigenden Kieferaste emporgetrieben wurde und bis in den äusseren Gehörgang gelangte. Profuse Blutung, Otitis externa; nach Extraktion der Fragmente vom Munde und äusserem Gehörgange aus Heilung. Weitere Fälle bringen Voss (342), Cheval (171) u. a.

Wenn auch nach den vorliegenden Publikationen diese Fälle in Heilung ausgingen, so sind diese Verletzungen doch unbedingt als schwere zu bezeichnen und bieten die Gefahr der Paukenhöhlen- und Labyrinthkomplikation, auf die wir noch zurückzukommen haben werden. Die Richtung gegen die hintere obere Gehörgangswand muss als besonders gefährlich angesehen werden, denn, wenn auch in Bergmanns Falle das Instrument dort stecken blieb, so hätte die Durchbohrung des Knochens und Eröffnung der mittleren Schädelgrube ebensogut erfolgen können; dieser Effekt der Stichverletzungen der tieferen Teile des Gehörganges in der eben beschriebenen Art hängt nur von dem Verhältnis der angewendeten Gewalt zur Dicke der hinteren oberen Gehörgangswand ab, die von der Pars horizontalis des Schläfenbeines gebildet wird. Diese ist aber sehr variabel, von 1 cm bis zur Dünne des Papiers sind alle möglichen Übergänge zu sehen, ohne dass man im letzteren Falle von einer besonderen persönlichen Beschaffenheit zu sprechen berechtigt wäre und dieselben Momente sind dafür massgebend, wie weit das Werkzeug in die Hirnsubstand eindringt und welche Zentren verletzt werden; ferner

folgt einer solchen Eröffnung der Dura der mittleren Schädelgrube mit allergrösster Wahrscheinlichkeit eine tödliche Meningitis. Im ersteren Falle wäre dann die unmittelbare Todesursache die Verletzung wichtiger Gehirnteile oder ihre Zertrümmerung durch Blutung, im letzteren Falle die Meningitis; nach dem oben (S. 68) Ausgeführten aber möchte ich auch im letzteren Falle die Verletzung als eine ihrer allgemeinen Natur nach tödliche bezeichnen, da die Meningitis bei in die Schädelhöhle penetrierenden Ohrverletzungen so überaus häufig ist, dass man sie als eine zufällig hinzugetretene Zwischenursache nicht bezeichnen kann; sie zu verhüten ist auch durch rechtzeitige und zweckentsprechende Massnahmen nicht immer möglich (siehe Kap. IV, S. 212). Eine solche Verletzung ist, wie sie auch immer ausgehen mag und wie lange auch immer die Heilungsdauer sei, als eine schwere im Sinne des § 152 (öst. Str.-Ges.) zu bezeichnen. Dasselbe gilt mutatis mutandis für Sinusverletzung; das unbedingt tödliche Moment bildet hier die Blutung, die mittelbare Ursache kann eine Sinusthrombose mit Sepsis sein. Bei einem abnorm weit vorgelagerten Sinus könnte hier noch die Frage der besonderen persönlichen Beschaffenheit Schwierigkeiten bereiten; bei der Häufigkeit von Sinusvorlagerungen könnte aber nur ein besonders hoher Grad der Vorlagerung hierher gerechnet werden, der dann als vorhanden betrachtet werden könnte, wenn er mindestens die äussere Antrumwand erreichte.

Rein otologisches Interesse hat die zweite Gruppe der Stichverletzungen des Ohres, nämlich die mit schmalen, nur einen geringen Teil des Gehörgangslumens einnehmenden Werkzeugen verursachten; es sind dies Nadeln aller Art, Bleistifte, Zahnstocher, Brillenarme usw., dann biegsame Werkzeuge, wie biegsame Drähte, Baumzweige, Strohhalme. Daneben müssen wir aber auch den Verletzungsmechanismus als Einteilungsgrundlage berücksichtigen und folgende Gruppen annehmen. 1. Direkt gegen das Ohr geführte Stiche (äusserst selten und meist bei Selbstbeschädigung vorkommend). 2. Stichverletzungen, dadurch zustande kommend, dass sich das Werkzeug zufällig im Ohre befindet und durch einen Stoss von aussen zum verletzenden wird (die häufigste Art). 3. Fall gegen das Werkzeug (z. B. Fall in ein Gestrüpp oder gegen eine Hutnadel).

Allen diesen Gruppen ist aber hinsichtlich der forensischen Beurteilung Eines gemeinsam, nämlich, dass wir es hier nur mit einer lokal wirkenden Gewalt zu tun haben. Wenn schon eine Knochenverletzung zustande kommt, so fehlen hier die Knochensplitterungen und weitausgreifenden Fissuren, die wir bei der Verletzung durch stumpfe Gewalt noch näher kennen lernen werden und die auch bei Verletzungen mit groben Werkzeugen möglich sind; es kommt auch bei diesen Verletzungen das sonst nicht ganz auszuschaltende Moment der stumpfen Gewalteinwirkung die Erschütterung in Wegfall, da eine Nadel, ein Streichholz oder Strohhalm kaum je in diesem Sinne wirksam sein können.

Gehen wir nun zur Betrachtung der Gruppe 1 über, so ist, wie erwähnt, ihr Vorkommen äusserst selten. Ganz abgesehen davon, dass solche Werkzeuge kaum je zu Angriffen benützt zu werden

pflegen, ist auch der Gehörgang von vorne her durch den Tragus, von hinten durch die Ohrmuschel gegen das Eindringen solcher Instrumente recht gut geschützt und es ist bekannt, dass z. B. Augenverletzungen durch ungesicherte Hutnadeln gar nicht selten vorkommen, während ein Eindringen in den Gehörgang bisher nur einmal (Lehnberg (251)) beschrieben erscheint.

Um eine vorläufige Orientierung über diese Verhältnisse zu gewinnen, habe ich bei 20 Individuen den Winkel bestimmt, unter welchem eine Nadel die ideale horizontale Achse des Gehörganges kreuzen darf, um überhaupt noch in den Gehörgang einzudringen. Derselbe war vorne, wo der Tragus klappenförmig vorliegt, im Durchschnitte 35°, der kleinste Winkel, den ich gemessen habe, (2 mal) 20°, der grösste (1 mal) 50°; von hinten war der Winkel etwas grösser, im Durchschnitte 55°, der kleinste (1 mal) 35°, der grösste (2 mal) 80°. Da nun eine solche Angriffsrichtung, wenn schon ein derartiges Werkzeug gebraucht würde, eine sehr ungewöhnliche wäre, so werden derartige Verletzungen nur zufällig oder mit Zustimmung des Verletzten (s. bei Selbstbeschädigung Seite 189) zu beobachten sein. Wie im ersten Kapitel ausgeführt wurde (Seite 10), zeigt der Gehörgang gleich hinter seiner äusseren Mündung eine starke Krümmung nach vorne und gleichzeitig aufwärts (s. Fig. 3), somit wird ein von hinten geführtes Werkzeug tiefer eindringen, als eines, das von vorne herkommt, beide werden sich aber nicht weit vom Eingange an einer der Gehörgangswände fangen und hier bei schräger Richtung erst eine Exkoriation und am inneren Ende der Verletzung einen Stichkanal erkennen lassen. Im inneren Teile des Gehörganges, wo die Haut periostalen Charakter annimmt, wird es wohl stets nur zur Exkoriation, nicht aber zum Stichkanale kommen. Eine Durchbohrung des Knochens wird auf diesem Wege wohl nur bei besonderer Dünnheit des horizontalen Teiles des Schläfenbeines zustande kommen, da auch bei grösserer Kraft dem Instrumente die Wucht fehlt, um selbst einen dünneren Knochen zu durchdringen; es wird vielmehr eher ausweichen und sich der oberen knöchernen Gehörgangswand entlang gleitend bewegen. Wichtig ist aber, dass Verletzungen am Gehörgangseingange, wenn das Instrument schon mit Kraft von aussen eingeführt wird, nicht fehlen können, im Gegensatze zu Gruppe 2 s. u. Seite 116.

Eine eigentliche Stichwirkung kommt meist erst am Trommelfell zustande, wo eine zarte und nicht sehr resistente Membran sich dem Instrument annähernd quer entgegenstellt. Es kommt zu einer Durchbohrung des Trommelfells, die als traumatische Perforation zu bezeichnen ist.

Ich sehe mich genötigt, hier einige terminologische Bemerkungen einzufügen. Man bezeichnet im allgemeinen jede traumatische Kontinuitätstrennung des Trommelfells als Ruptur oder traumatische Ruptur und die eben geschilderte Art wird als direkte traumatische Ruptur bezeichnet. Ich halte diese Bezeichnung für unrichtig und der allgemeinen chirurgischen Terminologie zuwiderlaufend. Wenn einem Menschen ein Messer in den Leib gestossen und die Magenwand durchbohrt wird, so wird das stets eine Perforation und niemals eine Ruptur genannt werden und doch ist der Verletzungsmechanismus genau derselbe; umgekehrt wird die Zerreissung eines aufgeblähten Darmes durch einen Stoss gegen den Unterleib eine Ruptur heissen. Als Trommelfellruptur gilt also eine Kontinuitätstrennung des Trommelfells, die ohne direkte Berührung mit dem verletzenden Werkzeuge entstanden ist, sei es durch Luftdruck, sei es durch Überdehnung des Annulus tympanicus (s. u.). Der bei einer Mittelohrentzündung erfolgende Durchbruch des Eiters kann beiderlei Mechanismen der Kontinuitätstrennung annehmen; es kann nämlich teils durch den Druck des Eiters die Membran gedehnt und gleichzeitig durch Fortpflanzung der Entzündung in ihrer Wand verändert werden, so dass eine Kontinuitätstrennung entsteht, es kann aber auch durch eine zufällig eintretende und dann ganz geringe — vom Kranken vielleicht gar nicht bemerkte Drucksteigerung, beim Husten, Niesen usw., die in ihrer Widerstandskraft veränderte Membran nachgeben und der Durchbruch eigentlich als Ruptur erfolgen. Wir können somit

von der nicht traumatischen Trommelfelldurchlöcherung ebensogut als Perforation wie als Ruptur sprechen, meist wird der erstere Ausdruck gebraucht. Die Durchstossung des Trommelfells, wie wir sie hier betrachten, ist immer als traumatische Perforation und nie als Ruptur zu bezeichnen, das durch Luftdruck erfolgte Platzen hingegen allein als Ruptur. Bei allen Autoren aber, die über Verletzungen des Trommelfells gearbeitet haben, finde ich diese beiden Ausdrücke wahllos gebraucht, insbesondere scheint sich der Ausdruck „direkte Ruptur" vollkommen eingebürgert zu haben; nur Trautmann (330) scheint gegen denselben Bedenken zu haben und nennt die indirekte Zerreissung des Trommelfells Fissur, eine Bezeichnung, die man aber nicht als treffend bezeichnen kann, da mit der Fissur gewöhnlich der Begriff der spaltförmigen, nicht klaffenden Kontinuitätstrennung verbunden ist. Jedenfalls aber scheinen auch Trautmann die Ausdrücke indirekte Ruptur und direkte Ruptur nicht passend. Wenn wir das nach einer Kontinuitätstrennung des Trommelfells beliebiger Art zurückbleibende Loch in demselben als Perforation bezeichnen, so sollten wir eigentlich auch daran denken, dass hier Vorgang und Effekt durcheinander geworfen werden; es wäre also besser, von diesem Residuum nach Durchlöcherung als Trommelfellücke oder Defekt zu sprechen, dennoch wird man hier den einmal gebräuchlichen und fest eingewurzelten Ausdruck Perforation aus der Nomenklatur kaum ausmerzen können. Diese Ausführungen möchte ich nicht als überflüssige terminologische Wortklaubereien betrachtet sehen; denn bei der forensischen Begutachtung haben wir es mit Juristen, d. h. medizinischen Laien zu tun, die aber sorgfältige Wahl der Ausdrücke und exakten Einklang zwischen Begriffsbezeichnung und Inhalt verlangen und denen deshalb Unklarheiten und Mehrdeutigkeiten in Gutachten von Ärzten nicht vorgelegt werden sollten.

Über den Verletzungsmechanismus der Trommelfellperforation durch spitze, schmale Werkzeuge hat Zaufal (357) Versuche angestellt, die ihn zu der Anschauung führten, dass solche Werkzeuge die Perforation stets vorne setzten. Passow (70) äussert sich folgendermassen: „Ich habe eine ganze Reihe von Versuchen angestellt, dabei auch gefunden, dass Haarnadeln, Strohhalme und spitze Sonden stets im hinteren Abschnitte abgleiten und das Trommelfell im vorderen unteren Quadranten perforieren, wenn sie parallel der oberen und hinteren Gehörgangswand eingeführt werden. Man kann dieses Abgleiten durch den Ohrentrichter während des Einstechens sehr gut beobachten. Die Spitze des Instrumentes, auch eines nicht biegsamen, springt förmlich von der hinteren Wand in den Lichtreflex hinein; sie verfängt sich nur bei stark eingezogener Membran manchmal ihm gegenüber und durchdringt den hinteren Abschnitt. Ebenso kommen aber Perforationen im hinteren Abschnitte zustande, wenn man von vorne nach hinten oben, also mehr senkrecht auf das Trommelfell hinter den Hammer stösst, dies geschieht, wenn man mit dem Instrument den Tragus beim Einführen in den Gehörgang nach vorne drückt. So erklärt es sich, dass beim Jucken mit Nadeln im Ohre die Perforation häufig hinten sitzt, ebenso bei der absichtlichen Selbstdurchstechung, zum Zwecke der Verstümmelung." Im übrigen fand Passow bei 21 Fällen die verschiedenen Teile des Trommelfells fast gleichmässig beteiligt. Je 5 mal sassen Perforationen im vorderen, unteren und hinteren Anteile, einmal im hinteren oberen Quadranten, einmal in der Membrana Shrapnelli. Ich habe nur zwei Fälle dieser Art beobachtet, in einem Falle (Taf. I, Fig. 9) sass die Perforation genau unter dem Umbo, im zweiten etwas hinter dem Ende des Hammergriffes; der letztere war wahrscheinlich eine Selbstbeschädigung. Ich glaube auch, dass

hier die Schärfe des Instrumentes und die Kraft seiner Führung eine entscheidende Rolle spielt. Mit der Parazentesennadel wird man wohl niemals gleiten, nur ein weniger scharfes Instrument wird so weit am Trommelfell gleiten, bis der Widerstand der immer mehr nach einwärts gedrückten Membran so weit überwunden ist, dass Kraft und Schärfe des Instrumentes zur Durchbohrung genügen. Sehr deutlich konnte Ostmann (277) in einem Falle den Verletzungshergang beobachten. Es handelte sich um eine absichtliche Durchstechung; vom hinteren oberen zum vorderen unteren Quadranten zog ein etwa 1 mm breiter, 5 mm langer, lebhaft geröteter Streifen, der durch Abreissen der Epidermis entstanden war; die Schilferungen lagen zu beiden Seiten des Streifens, am unteren Ende fand sich eine feine Perforation. Das übrige Trommelfell zeigte normalen Glanz und perlgraue Farbe, nur die Hammergriffgefässe waren leicht injiziert, Hörfähigkeit für Flüstersprache 15 m. Die Perforation des Trommelfells ist fast immer mit einer Verletzung der Paukenhöhle verbunden, da (vgl. Kap. I) der quere Durchmesser ein zu geringer ist, um das Instrument die mediale Paukenhöhlenwand nicht erreichen zu lassen, und zwar ist es das Promontorium, welches sich dem eindringenden Instrumente zunächst entgegenstellt. Die Gestalt des Promontoriums, die an ein gebuckeltes Schild erinnert, die grosse Härte des Knochens — vorausgesetzt dass derselbe gesund ist — wird einen genügenden Widerstand bieten, um die Kraft, welche das Instrument vorwärts treibt, zu erschöpfen. Dagegen wird das Instrument vom Promontorium sehr gerne abgelenkt und nimmt dann seinen Weg, je nach der Richtungstendenz nach vorne gegen die Tube oder nach hinten gegen die Labyrinthfenster.

Jede Verletzung der Paukenhöhle ist von einer ziemlich starken Blutung gefolgt, da die Schleimhaut der Paukenhöhle eine reichliche Gefässversorgung aufweist. Diese Blutung kann sich entweder als Hämatotympanon in die Paukenhöhle ergiessen oder bei grosser Trommelfellperforation in den Gehörgang, endlich durch die Tube in den Rachen abfliessen (Blutspucken).

Auf dem Wege nach vorne kann eine vorliegende und gegen die Paukenhöhle vorgelagerte Karotis, ebenso ein vorgewölbter Bulbus venae jugularis (Taf. I, Fig. 1) getroffen werden, wie es bei der Parazentese mehrfach vorgekommen ist. Die Bedeutung dieser Verletzungen wurde im allgemeinen Teil (S. 66) schon besprochen. Wird das Instrument mehr nach rückwärts hingeführt, so werden die Gehörknöchelchen und ihre Verbindungen gefährdet. Fraktur und Luxation von Hammer, Amboss und Steigbügel und ihrer Gelenksverbindungen sind dann möglich und auch beobachtet (Tröltsch (333), Menière (261), Schwartze (310), Scheier (302), Hepburn (216)). Mit einer Fraktur des Steigbügels kann sich eine Verletzung der Membran des ovalen Fensters verbinden, seltener kommt eine solche beim runden Fenster vor, da dieses ziemlich geschützt in einer tiefen Nische liegt und sehr stark nach hinten unten gedreht ist. Auch eine Verletzung des Fazialis und der Chorda tympani ist möglich. Bei ersterem muss wieder auf die im I. Kapitel (S. 22) erwähnten Dehiszenzen hingewiesen werden. Endlich kann

das Werkzeug gegen den Kuppelraum und das Tegmen tympani hingeleitet werden und eine Durchstossung des letzteren mit Verletzung der Meningen, sogar des Gehirns, resultieren. Einen solchen Fall (Durchbohrung des Tegmen tympani durch einen ins Ohr gestossenen Pfeifenstecken) beschreibt Ballage (144); der Tod erfolgte durch Enzephalitis. Die zweite oben charakterisierte Gruppe wird im wesentlichen dieselben Verletzungen zeigen, so dass eine Wiederholung erspart werden kann und nur folgendes zu beachten sein wird. Nachdem das Instrument bereits eine Strecke weit, gewöhnlich bis zur ersten Krümmung in den Gehörgang eingeführt wurde, werden Exkoriationen und Risse erst im medialen Teile des knorpeligen Gehörganges beginnen und so kann über diesbezügliche Angaben eine Kontrolle gewonnen werden. Im allgemeinen werden auf diese Art bei gleicher Gewaltanwendung bedeutend erheblichere Verletzungen zustande kommen, weil der Widerstand am Gehörgangseingang, der immer recht beträchtlich ist, in Wegfall kommt. Ein grosser Teil gerade der schwersten Verletzungen kommt auf diese Art zustande, dass nämlich mit einem Instrument im Gehörgang gebohrt und dieses durch einen unvermuteten Stoss von aussen hineingetrieben wird.

Seltener und weniger regelmässig sind die Verletzungen, die dadurch entstehen, dass der Verletzte gegen den verletzenden Gegenstand fällt oder in denselben hineinrennt. Bekannt ist der Fall Lehnbergs (251), wo ein junger Mann sich beim Tanzen die Hutnadel seiner Tänzerin in den Gehörgang hineinrannte.

Häufiger sind es Baumzweige, Grashalme usw., die auf diese Weise ins Ohr gelangen und mit denen wir uns gleich zu beschäftigen haben werden. Auch hier ist hervorzuheben, dass die Gewalt eine grosse ist und infolgedessen die Verletzung meist Gehörgang, Mittelohr, oft auch inneres Ohr betrifft, sonst aber keine charakteristischen Unterschiede gegenüber den anderen Gruppen zeigt.

Von Verletzungen durch biegsame Gegenstände sind zu erwähnen solche durch biegsame Drähte (Brillengestellarme); am häufigsten aber sind es Baumzweige, die bei Fall in Gestrüpp oder Durchkriechen durch solches in das Ohr hineingetrieben werden, wobei meist umfangreiche Zerreissungen des Gehörganges, des Trommelfells und der Gebilde der Paukenhöhle vorkommen, die durch die rauhe Oberfläche, kleine Knorren und Ästchen sich noch ausgedehnter gestalten. Dagegen sind bei Gras und Strohhalmen die Verletzungen im Gehörgange sehr gering, da diese den immerhin resistenten Gehörgangswänden ausweichen und erst am Trommelfell zur eigentlichen Wirkung gelangen; auch hier ist die Ablenkung gegen den vorderen unteren Teil sehr ausgeprägt, gröbere Läsionen der Paukenhöhlenwand, der Karotis oder Jugularis, werden der Natur dieser Werkzeuge entsprechend fehlen, die aber dafür leicht in die Tube eindringen, wie es von Eiselt (184) in einem Falle beobachtet und auch experimentell nachgewiesen wurde, dort abbrechen und als Fremdkörper stecken bleiben können. Verletzungen der hinter dem Hammer gelegenen Teile sind selten und nur bei gröberen Ästen

zu beobachten. Ein Fall direkter Trommelfellverletzung dieser Kategorie ist auf Tafel I, Fig. 9 abgebildet.

Ein 30 jähriger Infanterist lag in einer Bauernhütte auf einem Strohlager, drehte sich plötzlich um und verspürte einen heftigen Stich im Ohre. Links eine kleine punktförmige Perforation gerade unter dem Umbo mit blutunterlaufenen Rändern. Sonst keine Erscheinungen. Das Ohr war schon von früher her durch einen Schlag, von dem noch eine Verdickung der Ohrmuschel hinter der aufsteigenden Helix zurückgeblieben war, taub. Die Perforation schloss sich ohne Eiterung.

Die Symptome der Stichverletzungen des Ohres will ich hier gemeinsam abhandeln und bemerken, dass entsprechend dem Zwecke dieses Buches das rein Klinische in den Hintergrund tritt; dennoch kann darauf nicht verzichtet werden, da die subjektiven und objektiven Symptome, die man eventuell aus einer früheren Krankengeschichte oder aus Angaben des Patienten und seiner Umgebung zusammenstellen muss, Aufschluss über die Art der Verletzung geben und auch von den Funktionsstörungen, Gesundheitsstörungen, gefährlichen Erscheinungen usw. die forensische Qualifikation der Verletzung und die Begutachtung der Entschädigungsansprüche abhängig sind.

Die Blutung ist bei Verletzung des Gehörganges eine äusserst reichliche.

Besonders die Hinterwand des Gehörganges zeigt eine reichliche Gefässversorgung (vgl. Kap. I, S. 17, 18) und kann bei Verletzungen recht erhebliche Blutungen beobachten lassen. Dieselben führen aber niemals zu lebensbedrohlichem Blutverlust und stehen bald spontan, auch ohne ärztliches Eingreifen; lebensgefährlich kann nur eine Blutung aus Karotis oder Jugularis werden. Die Blutung aus dem Trommelfell selbst ist eine ausserordentlich geringe, wie gegenüber den Ausführungen von Vàli (338) hervorgehoben werden muss.

Wenn bei der traumatischen Perforation des Trommelfelles immer bedeutend stärkere Blutung erfolgt wie bei der Ruptur, so rührt dies stets von der oben (S. 115) geschilderten gleichzeitigen Paukenhöhlenverletzung her.

Eine stärkere Blutung kann ferner bei einer Durchstossung des Daches des knöchernen Gehörganges oder des Tegmen tympani und Verletzung von Hirnhautgefässen möglich sein, wie man es bei der Probepunktion und Inzision der Dura sehen kann. Diese Blutung kann recht erheblich sein, sie kann zu einem extra- oder intraduralen Hämatom führen und so lebensgefährlich werden. Eine Verblutung ist aber auch hier nicht zu erwarten und nicht beobachtet worden; die Arteria meningea media liegt ausserhalb des Bereiches dieser Verletzungen.

Bei Perforation der Dura kann es zu Abfluss von Liquor cerebrospinalis kommen; solcher Beobachtungen liegen mehrere vor (Vieusse (341), Bruns (165), Körner (241), Schwartze (310)); das gleiche Symptom wird durch Eröffnung des Labyrinthes erzeugt, sei es Durchbohrung des Knochens oder Durchbohrung der Membranen der Labyrinthfenster.

Die subjektiven Symptome sind neben dem jede Verletzung begleitenden und bei der Sensibilität des Gehörganges beträchtlich gesteigerten Schmerzgefühle, das ganz charakteristische Gefühl, welches die Durchbohrung des Trommelfells erzeugt und welches auch von Kranken, bei welchen eine gröbere stets mit starkem psychischem

Shok begleitete Verletzung vorliegt, ganz genau speziell herausgefühlt und geschildert wird, so dass diesbezügliche genaue Angaben stets als glaubwürdig aufzufassen sind. Es ist ein heftiger, die ganze Kopfhälfte einnehmender Schmerz, verbunden mit einem Knall; öfter wird auch das Gefühl des Platzens einer Membran angegeben oder die Empfindung so geschildert, als ob der ganze Kopf auseinanderginge; damit verbunden ist Schwindel, auch wenn keine Labyrinthläsion erfolgt ist, wahrscheinlich infolge der plötzlichen Druckherabsetzung in der Paukenhöhle, und sofort einsetzendes Ohrensausen, welches dann alle anderen Symptome überdauert. Der Schmerz bei Perforation des Trommelfells ist bedeutend heftiger als bei Ruptur, allerdings ist die Parazentese hier noch übergeordnet, da sie in einem entzündeten und verdickten Trommelfell erfolgt. Die Gehörsherabsetzung kommt meist erst etwas später zum Bewusstsein des Verletzten.

Sehr charakteristisch sind die Symptome der Labyrinthverletzung (s. S. 149), die allerdings meist nicht sofort otiatrisch beobachtet werden, denn auch die Labyrinthverletzungen bei Radikaloperation werden während der Narkose im Verhalten des Kranken nicht zum Ausdrucke kommen. Einen seltenen Fall, wo eine solche Verletzung bei Bewusstsein des Kranken erfolgte, beschreibt Passow (siehe Kap. IV, S. 211). Der Begutachter ist also hier wieder meist auf die Angaben des Kranken und seiner Umgebung angewiesen. Diese Symptome halten in mehr oder minder stürmischer Weise die nächsten Tage an, um dann allmählich zurückzutreten. Zunächst hört das Erbrechen auf, dann tritt der Schwindel in der Weise in den Hintergrund, dass bei ruhiger Lage, zumal im Bette, sich der Kranke so ziemlich im Gleichgewichte halten kann, auch der Nystagmus wird schwächer und nur bei extremer Blickrichtung nach der gesunden Seite bemerkbar. Die subjektiven Geräusche und der Gehörsverlust bleiben aber, wenn es sich um wirkliche Verletzung des Labyrinthes handelt, meist bestehen. Ganz kommt jedoch das Gleichgewichtsorgan gewöhnlich doch nicht zur Ruhe und man kann noch nach Wochen und Monaten bemerken, dass der Verletzte in Lagen, die an das Gleichgewichtsorgan besondere Anforderungen stellen, z. B. auf Leitern, beim Bücken, Schwindelerscheinungen zeigt, die zum Sturze nach der gesunden Seite führen. Wie in Passows Falle und anderen muss nicht immer eine penetrierende Verletzung des Labyrinthes vorhanden sein, eine heftige Erschütterung desselben, z. B. Zerren am Stapes, wobei die Schenkel gewöhnlich abbrechen, die fest verlötete Platte aber erhalten bleibt, genügt, um diesen Symptomenkomplex hervorzurufen. Abfluss von Endolymphe kann erfolgen (Chavasse (170)), ist aber kein eindeutiges Symptom, da auch bei einer Durchbohrung des Tegmen tympani Liquorabfluss zu beobachten sein wird.

Die Hörprüfung ergibt nicht immer vollständige Taubheit, dieselbe kann erst im weiteren Verlaufe hinzutreten, dagegen anfangs vorhandene Taubheit, soweit sie auf Blutextravasat zurückzuführen ist, sich bessern.

Die Prüfung des Vestibularis wird nach Ablauf der Reiz-

erscheinungen meist vollständige Unerregbarkeit der verletzten Seite ergeben und diese wird in allen Fällen, wo eine penetrierende Verletzung erfolgt, eine bleibende sein.

Die nächste Folge, die bei der Begutachtung dieser Verletzungen ins Gewicht fällt — ist die Infektion. Dass es unmöglich ist, eine Wunde des Gehörganges aseptisch zu machen und zu versorgen, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, dennoch tritt soweit meine Beobachtung reicht, die Infektion recht selten ein, so häufig auch Furunkel des Gehörganges sind. Entsteht eine solche, so verläuft sie unter dem Bilde einer Otitis externa, kann auch zur Schwellung der Weichteile und der periaurikulären Drüsen führen (vgl. Kap. I, S. 29). Bei Zerfetzung des Gehörganges, wie sie besonders bei eindringenden gröberen Holzstücken und Baumästen zu sehen ist, ist die Gefahr der Atresie oder Stenose wie bei gröberen Verletzungen gegeben, und es sei bemerkt, dass man nicht absolut sicher sagen kann, dass sie durch entsprechende Behandlung unbedingt zu vermeiden gewesen wäre.

Eine Infektion der Paukenhöhle ist bei traumatischer Perforation des Trommelfells fast sicher, im Gegensatz zur Ruptur, wo sie die Ausnahme bildet. Dass eine Durchbohrung des Trommelfells, wie in dem oben geschilderten Falle, ohne eine solche verläuft, ist eine so verschwindende Ausnahme, dass man bei Abgabe eines Gutachtens damit nicht rechnen kann (vgl. auch Z a u f a l, Lit. 357). Besonders bei Verletzungen durch Baumäste ist die Mittelohreiterung als direkt unausbleiblich anzusehen, deren weitere Folgen im allgemeinen Teile geschildert wurden.

Dagegen ist eine Labyrintheiterung bei Eröffnung desselben nicht so notwendig; diese penetrierenden Verletzungen werden meist mit Metallinstrumenten (Nadeln, Drähten) usw. ausgeführt, bei welchen die Gefahr des Anhaftens infektiösen Materials schon an und für sich geringer ist wie bei Holzstücken, die wieder eine penetrierende Labyrinthverletzung kaum bewirken werden. Es sind auch Labyrintheiterungen nach solchen Verletzungen recht selten beobachtet. Viel näher liegt die Gefahr, dass eine an ein solches Trauma sich anschliessende Mittelohreiterung im weiteren Verlaufe auf das Labyrinth übergreift, wobei wir dann zunächst die klinischen Symptome der Mittelohreiterung sehen, denen sich dann die der Labyrintherkrankung zugesellen.

Eine Durchbohrung des Tegmen tympani bedingt ebenso wie die des Daches der knöchernen Gehörgangswand die Gefahr einer Meningitis in hohem Grade und gilt hier das im Vorangegangenen (S. 112) ausgeführte.

Gerichtsärztliche Beurteilung der Stichverletzungen der II. Gruppe.

Im allgemeinen muss bemerkt werden, dass hier nur die lokale Einwirkung des verletzenden Werkzeuges und die von derselben

ausgehenden Folgen zu beurteilen sind, die sich hauptsächlich um die Infektion und die Funktionsausschaltung der verletzten Teile gruppieren. Fernwirkungen, wie wir sie bei der ersten Gruppe sahen, und bei den im folgenden zu beschreibenden Verletzungskategorien finden werden, spielen bei dieser Art von Verletzungen mit Rücksicht auf die Zartheit des verletzenden Instrumentes, die nur eine relativ geringe Kraftanwendung gestattet, eine nebensächliche Rolle.

Verletzungen des häutigen Gehörganges allein, auch ausgedehnter Natur, sind gewöhnlich als leichte zu bezeichnen. Im Gegensatz zu anderen Autoren, z. B. Bernhardt (11), habe ich Infektionen nach solchen Läsionen selten gesehen und auch Stenosen lassen sich, anders wie bei den Stichverletzungen, durch grobe Werkzeuge meist verhüten. Auch wenn sich eine Otitis externa entwickelt, kann man doch höchstens von einer nach Tagen zählenden allgemeinen Gesundheitsstörung oder Berufsunfähigkeit sprechen.

Dagegen sind Stichverletzungen, die über das Trommelfell hinausgehen, meist schwere; wenn auch in seltenen Fällen (ich habe zwei der Art gesehen) eine Infektion des Mittelohrs ausbleibt, so berechtigt uns das nicht zu sagen, dass dieselbe nur durch besondere Umstände bedingt war oder sich hätte bei geeigneter Behandlung vermeiden lassen; die Gründe habe ich oben auseinandergesetzt. Wir müssen also bei einer direkten Perforation des Trommelfells mit einer traumatischen Mittelohreiterung als gegebenem Faktor rechnen und diese dann nach den im allgemeinen Teile ausgeführten Grundsätzen beurteilen. Ebenso ist eine Perforation der hinteren oberen knöchernen Gehörgangswand oder des Tegmen tympani als eine schwere und schon von vorneherein lebensgefährliche Verletzung anzusehen und die meist hinzutretende Meningitis als direkte Todesursache und notwendige auch durch Behandlung nicht sicher vermeidbare Folge zu beurteilen (s. o. S. 112).

Dass auch ohne Meningitis eine solche Verletzung zum Tode führen kann, zeigt der Fall von Ballage (144), wo sich bei einem durchs Tegmen tympani ins Gehirn eingedrungenen Pfeifenstecken ein Erweichungsherd in der Insula Reili fand; selbst wenn eine solche Verletzung einmal nicht tödlich abliefe, wäre dieselbe als schwere körperliche Beschädigung im Sinne des § 152 öst. Strafgesetzbuch zu bezeichnen, weil die Verletzung eines lebenswichtigen Organes — in diesem Falle des Gehirnes — an und für sich und ohne Rücksicht auf Ausgang und Folgen eine schwere ist. Ein weiteres Vordringen des Instrumentes in die Hirnzentren oder die Ventrikel muss übrigens sofort zum Tode führen, die Verletzung ist dann als eine ihrer allgemeinen Natur nach unbedingt tödliche zu qualifizieren.

Eine Stichverletzung des Labyrinthes bedingt vor allem die oben geschilderten stürmischen Erscheinungen, während deren Dauer der Verletzte zu jeglicher Arbeit unfähig ist, so dass sicher von einer allgemeinen Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit gesprochen werden kann. Die Dauer derselben ist gewöhnlich eine kurze, kann sich aber auch auf einige Wochen erstrecken. Hier ist auch das im allgemeinen Teile erwähnte Moment zu berücksichtigen, dass ein so Verletzter hinstürzt und sich beim Sturze, z. B. von einem Gerüste oder einem Abhange weitere schwere, ja tödliche Verletzungen zuziehen kann; auch über dieses Moment wurde im allgemeinen Teile (Seite 79) das Notwendige auseinandergesetzt.

Eine Labyrinthverletzung an und für sich ist zwar nicht als lebensgefährlich anzusehen; tritt aber eine Infektion in Form einer eitrigen Labyrinthitis hinzu, und dies zu verhüten steht nicht in der Macht der Behandlung, so ist der Zustand als ein lebensgefährlicher zu betrachten, denn die Gefahr eines Übergreifens auf die Schädelhöhle, sei es direkt, sei es auf den im Kap. 1 geschilderten präformierten Wegen, ist eine äusserst grosse.

Was die späteren und bleibenden Folgen dieser Stichverletzung anbelangt, so sind dieselben: 1. eine Mittelohreiterung, 2. eine bleibende Herabsetzung des Gehörs, 3. eine Schädigung des statischen Organes.

Ob eine Perforation des Trommelfells mit anschliessender Mittelohreiterung zur Heilung gelangt oder nicht, hängt nur zum Teile von der Art der Verletzung ab; es ist hier noch eine ganze Reihe von Umständen massgebend, darunter nicht zum mindesten konstitutionelle, die auch bei der nicht traumatischen Mittelohreiterung eine recht bedeutende Rolle spielen, aber nicht so genau bestimmt und in ihrer Wirkung bekannt sind, dass von einer besonderen körperlichen Beschaffenheit des Verletzten im forensischen Sinne gesprochen werden dürfte. Die weitere Beurteilung einer solchen Otitis im akuten oder chronischen Stadium geht wieder aus dem allgemeinen Teile hervor.

Das Zurückbleiben einer persistenten Trommelfellöffnung ist ebenfalls als bleibende Folge anzusehen und wird an anderer Stelle (Seite 167) noch näher gewürdigt werden.

2. Eine bleibende Herabsetzung des Gehörs bleibt nach einer Paukenhöhlenverletzung meist zurück. Besonders ist hier zu beachten, dass bei direkten Stichverletzungen der Paukenhöhle, auch ohne Mitbeteiligung des Labyrinthes, meist eine Dislokation und Fraktur der Gehörknöchelchen vorkommt. Besonders häufig ist die Trennung der Verbindung zwischen Amboss und Stapes; auch Frakturen des Hammers sind beobachtet (der erste Fall von Menière (261)).

Die narbigen Veränderungen des Trommelfells, Adhäsionen desselben an der medialen Paukenhöhlenwand, ferner Adhäsionen in der Paukenhöhle selbst, können kaum ohne schwere Schädigung des Gehöres bleiben. (Über die Entstehung traumatischer Otosklerose, die Passow als möglich hinstellt, siehe Seite 169.) Es ist möglich, dass die Hörstörung unmittelbar nach der Verletzung einen geringeren Grad hat als in späterer Zeit, und die Störung der Schalleitung dann durch die immer mehr sich entwickelnden Adhäsionen und narbigen Verziehungen der Gehörknöchelchenkette sich bedeutend steigert; es ist auch nicht die bekannte Erscheinung ausser acht zu lassen, dass während des Bestehens der Eiterung die bessere Beweglichkeit der Gehörknöchelchenkette und die Sukkulenz der Schleimhaut das Gehör weniger beeinträchtigt erscheinen lässt, als es nach Ablauf der Eiterung und Stabilisierung der Adhäsionen erscheint. Dies ist beim ersten Gutachten und auch bei späteren neuerlichen Prüfungen zu berücksichtigen und eine etwa beobachtete Verschlimmerung des Gehörs muss unbedingt der ersten Verletzung als weitere Folge zugeschrieben werden. Bei direkter Verletzung des Labyrinthes, im Gegensatze zu der weiter unten zu beschreibenden Erschütterung desselben, wird wohl das Gehör vollständig oder bis auf geringe Reste vernichtet werden, und es ist damit zu rechnen, dass dieser Zustand auch ohne Zutreten einer Eiterung stabil bleibt.

Auch die subjektiven Geräusche pflegen, wenigstens für sehr lange Zeit, permanent zu bleiben; ob sie sich verstärken werden, kann man nicht voraussagen; diesbezüglich ist man rein auf die Angaben des Kranken angewiesen, die wieder in der subjektiven Empfindlichkeit desselben begründet sind; es sei hier wieder auf den allgemeinen Teil dieses Kapitels verwiesen. Dagegen kann man bestimmt voraussagen, dass die Gleichgewichtsstörung nicht persistent bleibt. Wie schon erwähnt, gehen die stürmischen Erscheinungen in wenigen Tagen zurück, dann verschwindet der spontane Nystagmus, während der durch extreme Blickrichtung auslösbare noch lange Zeit bestehen bleiben kann; allerdings habe ich durchschnittlich ein halbes Jahr nach der Labyrinthläsion keinen Nystagmus mehr gefunden. Schliesslich bleibt nur die ebenfalls im allgemeinen Teile (Seite 82) in ihrer forensischen Bedeutung gewürdigte Schädigung des Gleichgewichtssinnes bei besonderen Anforderungen an denselben zurück. Wir können somit bei den direkten Labyrinthverletzungen hinsichtlich der zu erwartenden Folgen ein etwas positiveres Gutachten abgeben als bei den indirekten; nur darf nicht die Schwierigkeit vergessen werden, die die Differential-

diagnose zwischen penetrierender Labyrinthverletzung und Labyrintherschütterung bieten kann.

Bisswunden des Ohres.

Es sind fast ausschliesslich Pferdebisse, welche das Ohr — selbstverständlich nur die Ohrmuschel — betreffen und welche man bei Kutschern, Trainsoldaten usw. nicht so selten sieht. Hunde werden diese Körpergegend wohl seltener erreichen.

Passow erwähnt einen 1845 von Frank mitgeteilten Fall von Menschenbiss. Nach Gussenbauer (200) charakterisieren den Pferdebiss die in zwei krummen Linien angeordneten Eindrücke der Schneidezähne, die bläulich verfärbte und exkoriierte Flecke darstellen; das Pferd pflegt die Haut gewöhnlich zu fassen, und ohne sie zu zerren oder zu verletzen, einige Zeit festzuhalten und zusammen zu pressen. In letzterem Falle kann es zu Nekrosen kommen und es können mehr oder minder grosse Teile der Ohrmuschel, eventuell sogar die ganze Ohrmuschel, verloren gehen. Gehen nur Teile verloren, so kann der Defekt ziemlich charakteristisch aussehen, er hat dann eine elliptische oder kreisrunde Form, wie sie Taf. II, Fig. 2 zeigt. Das tiefe Eindringen des Defektes ist hier besonders charakteristisch und lässt die Angabe des Mannes über die schon Jahre zurückliegende Bissverletzung durchaus glaubwürdig erscheinen. Diese Verletzungen sind je nach der Grösse des Defektes, der Narbenbildung und eventuellen Verziehung des Gehörganges zu begutachten, ohne dass dabei irgendwelche besondere Gesichtspunkte gegenüber anderweitigen Verletzungen in Betracht kämen.

Schussverletzungen des Ohres.

Wenn diese auch im Kriege zu grosser Bedeutung gelangt sind, so darf doch dem Zwecke dieses Buches entsprechend ihre Erörterung vom Standpunkte der Kriegsotologie nicht in den Vordergrund gestellt werden, da eine forensische Begutachtung meist bei solchen Schussverletzungen in Betracht kommt, die nicht durch Kriegswaffen bedingt sind.

Die umfangreiche Darstellung Haymanns (211) dehnt unter dem Titel „Schussverletzungen des Gehörganges“ die Betrachtung auch auf die durch Granat- und Minenexplosionen verursachten Schädigungen aus.

Gegen diese Art der Darstellung werden vom klinischen Standpunkte aus wenig Einwände zu erheben sein, für die forensische Begutachtung aber halte ich sie nicht für angezeigt, da wir in konsequenter Durchführung derselben dahin gelangen müssten, eine Leuchtgas- oder Schlagende-Wetter-Explosion, mit einer Revolverschussverletzung gemeinsam unterzubringen, was bei der forensischen Begutachtung begreiflicherweise untunlich erscheint. Ich muss also bei meiner Darstellung den Nachteil mit in Kauf nehmen, Zusammengehöriges bisweilen trennen zu müssen, z. B. die durch die Sprengstücke einer Granate bewirkten Verletzungen des Ohres von den durch die gleichzeitige Explosion bedingten Schädigungen gesondert zu betrachten. Wir wenden uns also zunächst der Darstellung der durch das Geschoss selbst bewirkten Schädigungen des Gehörorganes zu, die aber in etwas weiterem Sinne gefasst werden müssen. Es geht nicht gut an, die Schädigung des Gehörs, die dadurch entsteht, dass ohne Verletzung der im Schläfenbeine gelagerten Teile des Gehörorganes eine Verletzung der zentralen Bahnen des Akustikus oder der akustischen Zentren des Gehirns entsteht, aus der Gruppe der direkten Schussverletzungen des Gehörorganes ausschalten, wie es die meisten Autoren tun. Gerade für die gerichtliche Begutachtung ist es ganz gleichgültig, an welchem Punkte die Funktion des akustischen Sinnesorganes beeinträchtigt oder unterbrochen ist; solche Ver-

letzungen nicht mehr als Schussverletzungen des Gehörorganes anzusehen, halte ich für falsch.

Mit von Oettingen (274) können wir für unsere Zwecke direkte und indirekte Geschosse unterscheiden. Erstere umfassen alle in der Ladung enthaltenen Bestandteile, wobei entweder das ganze Projektil (Kugel) zur Wirkung kommen kann, oder einzelne Sprengstücke die Verletzung erzeugen, welch letzteres sowohl bei Gewehrprojektilen, als auch bei Bomben, Granaten usw. möglich ist; indirekte Geschosse sind Gegenstände, welche durch das Geschoss losgerissen, fortgetrieben und mit oft enormer Gewalt gegen das Ziel geschleudert werden. v. Oettingen unterscheidet hier zwei grosse Gruppen indirekter Geschosse. Gegenstände der Umgebung und solche, die der Verwundete selbst an sich trägt. Beim Ohre kommen nur die ersteren in Betracht, da ja das Ohr unbekleidet ist; es handelt sich meist um Steine, Holzsplitter, Kalk, Mörtel, — per parenthesin sei hier bemerkt, dass die erstgenannte Kategorie indirekter Geschosse auf dem italienischen Kriegsschauplatze, der sich im Felsengebirge befand, eine grosse Rolle spielte. Im Frieden kommen fast ausschliesslich Revolverkugeln, selten Schrotkörner in Betracht, die modernen Militärgewehrprojektile nur in den wenigen Fällen von Unglücksfällen beim scharfen Schiessen, unvorsichtigem Manipulieren mit geladener Waffe oder bei Waffengebrauch durch Wachtposten.

Allgemeine Eigenschaften der Schussverletzungen des Ohres.

Bezüglich der allgemeinen Eigenschaften der Schussverletzungen überhaupt auf die Lehrbücher der gerichtlichen Medizin verweisend, möchte ich zunächst hervorheben, dass die Ohrmuschel bei Nahschüssen eingesprengte Pulverkörnchen in sehr charakteristischer



Fig. 34. In die Ohrmuschel eingesprengte Pulverkörner. (Nach Hofmann-Puppe, Atlas der gerichtl. Medizin.)

Weise aufnimmt und lange Zeit unverändert beherbergt. Bedenken wir, dass die Ohrmuschel an ihrer Aussenfläche einen von straff anliegender Haut überzogenen Netzknorpel darstellt, ohne subkutanes Fettgewebe, dass also die durch die Gewalt der Pulvergase in dieses

Direkt tödliche Ohrverletzungen sind die in dem allgemeinen Teile hervorgehobenen, die natürlich auch durch ein Projektil verursacht werden können und wohl am häufigsten durch ein solches herbeigeführt werden; wenn Hüttig (219) die hier verletzten grossen Gefässe nicht als Gebilde, die zum Ohre gehören, sondern als solche der Nachbarschaft ansieht, und damit eigentlich absolut tödliche Ohrverletzungen nicht anerkennt, so lässt sich besonders hinsichtlich der Karotis dagegen Einspruch erheben. Es ist dies jedoch ein Streit um Äusserlichkeiten. Jedenfalls sind dies absolut tödliche Verletzungen. Dass der Shok bei einer Schussverletzung des Labyrinthes den Tod herbeiführen kann, kann man weder beweisen noch widerlegen, da Hüttig keinen einzigen Fall in der Literatur finden konnte wo dies wirklich realisiert worden wäre, und auch nach Hüttigs Publikation kein solcher Fall zu finden ist.

Ohne wieder auf das Allgemeine der Ohrverletzungen zurückzukommen, seien einige Eigenheiten der Schussverletzungen des Ohres hervorgehoben, die forensische Bedeutung haben.

Wenn wir uns die anatomischen Eigenheiten des Ohres, wie sie in Kap. I ausgeführt wurden, ins Gedächtnis zurückrufen und entsprechend ergänzen, so müssen wir vor allem im Auge behalten, dass kaum an einer anderen Stelle die Qualitäten des Knochens so unvermittelt wechseln, wie im Schläfenbeine. Dort befindet sich ja das Felsenbein, der härteste Knochen des menschlichen Skelettes, der dem Geschoss Widerstandsverhältnisse bietet, wie kaum ein anderes Gebilde des menschlichen Körpers. Dazu kommen noch Knorpel und Weichteile. Es ist also nicht unbegreiflich, dass im Ohre der Schusskanal, respektive die ihm entsprechenden Verletzungen, kaum jemals der Richtung, die Ein- und Ausschuss vermuten lassen, entsprechen; ein ganz typisches Beispiel bietet der Fall von Chorensitzky (174): Revolverschuss gegen die linke Gesichtshälfte; der Einschuss in der Höhe des Jochbogens 2 $1/2$ cm vor dem Ohre. Schussverlauf durch die vordere und untere Gehörgangswand; Trommelfell intakt. Die Kugel wurde unter der Haut des Nackens zwischen 6. und 7. Halswirbel gefunden. Der Verfasser nimmt an, dass die Kugel zunächst vom Jochbein, dann von der Vorderfläche des Warzenfortsatzes abgelenkt wurde. Während ein solcher Verlauf nur bei den relativ geringe Durchschlagskraft besitzenden Revolverprojektilen, die das Gros der Friedensverletzungen bilden, zur Beobachtung gelangen dürfte, muss hervorgehoben werden, dass auch ein Projektil der Kriegswaffe mit grösserer Durchschlagskraft vom Felsenbein abgelenkt werden kann. Es ist auch zu bemerken, wie ausserordentlich selten Projektile oder Projektilsplitter im Felsenbeine stecken bleiben. Unter den von Haymann (211) zusammengestellten Fällen finden sich wohl Verletzungen des Felsenbeines (z. B. Oppenheimer (276), Ledermann (250)), aber kein einziger sicherer Fall von Steckschuss des Felsenbeines. Bei Passow sind 3 Fälle erwähnt, wo einmal (Trautmann) die Kugel dem Promontorium aufsass, im zweiten Falle (Urbantschitsch) hatte die Kugel das Promontorium eingedrückt, im dritten (Orne Green) lag sie ebenfalls am Promontorium. Man kann höchstens Trautmanns Fall als eine Art Steckschuss auffassen. Im allgemeinen aber scheint es Steckschüsse der Pyramide so gut wie nie zu geben und dieselbe kann von dem Projektile eher zertrümmert werden, als dass dasselbe in sie eindringt. Wenn sich die Widerstände, welche die Pyramide bietet, aus der einheitlichen Struktur des Knochens erklären lassen, kann man dies vom Warzenfortsatze nicht sagen. Wir haben im ersten Kapitel die verschiedenen Qualitäten der Struktur des Warzenfortsatzes erörtert und brauchen unter Hinweis auf dieses hier nur die Konsequenzen zu ziehen. Ein sklerosierter Warzenfortsatz wird dem Projektile ganz ähnliche Verhältnisse bieten wie ein Felsenbein; es wird an ihm abgleiten oder eine Rinne schaffen, und wenn die Kortikalis dick genug ist, werden keine weiteren Zerstörungen gesetzt werden. Ich habe in einem Falle, wo der Einschuss vor der Ohrmuschel, der Ausschuss weit hinter dem Warzenfortsatze lag, vor-

sichtshalber den Schusskanal freigelegt und fand tatsächlich nur eine Rinne am Warzenfortsatz, nach Abmeisslung der Ränder dieser Rinne weder Sprünge noch in das Innere des Warzenfortsatzes sich erstreckende Verletzungen. Da ich überall auf gesunden Knochen kam, begnügte ich mich mit diesem Eingriffe, die Heilung erfolgte glatt ohne Eiterung. Ist aber die sklerosierte Zone nicht so tiefgehend, so kann sie den Anprall des Projektils, ohne selbst zerstört zu werden, fortleiten und in den darunter liegenden Spongiosaschichten oder im Zellsystem des Warzenfortsatzes zu Fissuren führen, die dann ganz unregelmässig durch den Warzenfortsatz laufen und selbstverständlich zu Blutungen in die Zellen Veranlassung geben. Auch ist das Übergreifen solcher Sprünge auf die hintere obere Gehörgangswand und die knöcherne Umrandung des Trommelfells ein sehr häufiges Ereignis, mit dem eine traumatische Trommelfellruptur notwendig verbunden ist; ebenso kann sich eine solche Fissur auf das Felsenbein fortsetzen und zu noch später genauer zu besprechenden Labyrinthverletzungen führen. Wie erwähnt, ist mit dieser Verletzung stets ein mehr oder minder starker Bluterguss in die Warzenfortsatzzellen verknüpft. Im ersten Kapitel (Seite 23) wurde auf die Eigentümlichkeiten der Struktur des Warzenfortsatzes hingewiesen und auch das Moment der Kommunikation sämtlicher Warzenfortsatzzellen mit dem Antrum und der Paukenhöhle hervorgehoben. Es können somit pathogene Keime aus dem Nasenrachenraume durch die Tube und Paukenhöhle in die Warzenfortsatzwunde gelangen und die Infektion ohne äussere Wunde und ohne Kontinuitätstrennung des Trommelfells erfolgen. Das Gewöhnliche ist aber eine gleichzeitige Trommelfellruptur in der eben angeführten Art, die dann den gegebenen Infektionsweg, durch den Gehörgang und die Paukenhöhle, darstellt. Eine Warzenfortsatzverletzung, die also klinisch ganz das Bild eines nicht penetrierenden Streifschusses bietet, der vielleicht nicht einmal eine Kontinuitätstrennung des Integumentes des Warzenfortsatzes bewirkte, kann zu einer traumatischen Otitis mit allen ihren Folgen führen, und es wäre ein grosser Fehler, bei der forensischen Begutachtung sich an die Diagnose „Streifschuss" zu halten und eine später vorgefundene Otitis als mit der Verletzung nicht im Zusammenhang stehend anzusehen.

Eine zweite Eigenschaft der Schusswunden des Ohres, die ebenfalls aus den anatomischen Verhältnissen abzuleiten ist und bei Erörterung derselben gestreift wurde, ist die scheinbare Heilung der Schusswunde bei fortbestehender Ohreiterung.

Ich habe in einer Mitteilung kürzlich auf diese Eigenschaften der Warzenfortsatzeiterung hingewiesen und will unter Berufung auf diese Arbeit (228) dieselben nicht ausführlicher erörtern, sondern nur hervorheben, dass bei fortbestehender Eiterung und bei schweren Veränderungen im Warzenfortsatze sich die Einschussöffnung bis auf eine feine Fistel, ja sogar völlig schliessen kann, und dann scheinbar eine ganz gewöhnliche Ohren-Warzenfortsatzeiterung besteht. Hierfür möge folgender Fall als instruktives Beispiel angeführt werden. Infanterist Jaroslav J., aufgenommen 8. 7. 1917. Vor acht Tagen Schussverletzung. Einschuss vor dem Antitragus rechts, Ausschuss hinter dem Proc. mastoid. Äussere Wunde mässig eiternd, mit Granulationen, leichtes Ödem des Warzenfortsatzes. Im Gehörgange Eiter. Trommelfell perforiert. Keine besonderen Schmerzen, keine Hirnerscheinungen. Desinfektion der Wunde, Verband. Bis zum 18. 7. Wunde bis auf eine feine Fistel geheilt. 22. 7. Fistel besteht noch, am Gehörgange und Trommelfell Befund unverändert. 27. 7. Operation. Schnitt durch die Fistel, Abhebelung des Periostes. Tiefe Schussrinne, die fast den ganzen Knochen durchsetzt; von dieser gehen Fissuren nach oben und nach unten gegen die Spitze. Die Ränder der Schussrinne schwarz verfärbt; dieselben werden abgetragen und in das Warzenfortsatzinnere eingedrungen, das von Fissuren durchsetzt ist und in den Zellen Granulationen zeigt. Die Verfolgung des kranken Knochens führt bis zur Dura, die in Kronengrösse frei liegt und Granulationen zeigt. Abtragung alles Kranken. Naht bis auf den untersten Wundwinkel. Reaktionsloser Verlauf. Heilung mit Schluss des Trommelfells und normalem Gehör.

Wir sehen hier eine scheinbar ganz befriedigend heilende Warzenfortsatzwunde, eigentlich ohne besondere subjektive Beschwerden, bei tiefreichenden Zerstörungen. Wenn ich die Operation dennoch vornahm, so geschah dies nur

aus dem Prinzipe heraus, jede, auch noch so harmlos scheinende Schussverletzung des Ohres operativ wenigstens genau zu revidieren.

Von der klinischen Erörterung des Falles absehend, möchte ich nur für die forensische Praxis den Grundsatz aufstellen, auch harmlos aussehende Ohrschüsse nicht zu leicht zu nehmen, und auch bei anscheinend rein oberflächlichen Streifschüssen, hinsichtlich der Abschätzung der Heilungsdauer und Beurteilung der Möglichkeit gefährlicher Komplikationen sehr vorsichtig zu sein.

Eine weitere Eigenschaft der Schussverletzungen ist die starke Splitterung, die sich eben aus dem oft ganz unvermittelten Übergange des Projektils aus einem Knochenmedium in ein anderes strukturell ganz verschiedenes erklärt. Solche Splitter oder Fissuren können weit ab vom Wege des Projektiles gelegen sein, ja mit dem Schusskanal gar nicht mehr in Verbindung stehen und zu Erscheinungen führen, die aus der Richtung desselben nicht zu erklären sind. Ich halte es für unrichtig, diese Splitterwirkung zu den indirekten Schussschädigungen zu rechnen, wie es Haymann (211) tut; sie sind von den in der nächsten Umgebung des Schusskanals zu findenden Zertrümmerungen nur graduell verschieden und sicher sowohl hinsichtlich ihrer anatomischen Beschaffenheit, als auch der zur Begutachtung gelangenden Folgen ganz gleichwertig mit den direkten Wirkungen des Projektiles. Sind diese Fissuren, wie es besonders am Felsenbein vorkommt, ganz feine, bisweilen nur mikroskopisch feststellbare Sprünge, dann liegt allerdings die Möglichkeit nahe, bei rein klinischer Untersuchung nur eine Erschütterung anzunehmen und erst eine hinzutretende Meningitis zeigt, dass es sich doch um eine Kontinuitätstrennung gehandelt haben müsse. Auf diese Verhältnisse muss bei der Begutachtung auch bei einer eventuellen gerichtlichen Obduktion Gewicht gelegt, ja sogar unter Umständen auf histologische Untersuchung des Felsenbeines gedrungen werden (siehe Kap. II, S. 63). Die Härte des Felsenbeines bringt es mit sich, dass auch das Geschoss Veränderungen erleidet. Es kann abgeplattet werden, es können aber auch Stücke des Mantels abgelöst werden und als Splitter abseits vom Geschosskanal ihre Wirkung entfalten, es können namentlich bereits losgelöste Teile von Geschossen (Granatsprengstücke, Schrapnellmäntel) wieder in kleine Partikel zerfallen und so nach anscheinend gelungener Geschossextraktion, Splitter zurückbleiben, welche die Heilung verhindern. Es muss also hier vom Begutachter festgehalten werden, dass die Natur der Geschossverletzung eine derartige sein kann, dass trotz eines korrekt durchgeführten operativen Eingriffes eine Eiterung fortbestehen und zu den diesem Zustande entsprechenden Komplikationen Veranlassung geben kann, die dann als von der allgemeinen Natur der Verletzung abhängig aufzufassen wären.

Die Infektionsmöglichkeit ist bei Schussverletzungen des Ohres eine ausserordentlich grosse, und zwar haben wir eine primäre und eine sekundäre Wundinfektion zu berücksichtigen.

Haymann (211) sagt darüber: „Die Neigung zur Entwicklung einer Wundinfektion ist bekanntlich bei Verletzungen des Schädelinhaltes, die mit solchen des Ohres und dessen nächster Umgebung kombiniert sind, eine

sehr grosse. Dies erklärt sich zum Teile schon aus der Häufigkeit der primären Wundinfektion nach Schussverletzungen überhaupt, die wohl — wenn auch die hier in Betracht kommenden komplizierten Verhältnisse nicht einfach und generaliter derart erklärt werden können, dass alle Schädelschüsse infiziert sind, da Anwesenheit von Infektionskeimen nicht gleichbedeutend mit Infektion zu sein braucht (Zuckerkandl), und auch noch andere hierbei wirksame, allerdings schwer zu erkennende Beziehungen, wie z. B. lokale und allgemeine Widerstandskraft zu berücksichtigen sind — im allgemeinen gegenüber der alten, hie und da noch verfochtenen Ansicht von der relativen Sterilität frischer Schusswunden nach den vorliegenden klinischen und bakteriologischen Kriegserfahrungen (Laewen und Hesse) als bewiesen gelten kann. Dazu kommt noch, dass bei Verletzungen des Ohrgebietes, wie überhaupt aller Bezirke, die durch präformierte Kanäle dauernd mit der Aussenwelt in Verbindung stehen, die Neigung zur Entwicklung sekundärer Infektion immer vorliegt, eine Erfahrung, die aus vielfältigen Beobachtungen der verschiedensten Traumen des Ohrgebietes und seiner Umgebung geläufig ist. Eine sichere Differenzierung allerdings, ob und wie häufig bei solchen Vorgängen primäre und sekundäre Infektion vorliegt, eine Unterscheidung, die für die Beurteilung des Infektionsverlaufes bei mit Ohrwunden komplizierten Verletzungen des Schädelinhaltes gewiss manches Interesse bietet, stösst, abgesehen von eklatanten Fällen, und hauptsächlich auf Vermutungen beruhenden Annahmen auf grosse Schwierigkeiten, da die Sekundärinfektion ein Aufflackern einer latenten ursprünglichen Primärinfektion (Abszessbildung um scheinbar reaktionslos eingeheilte Geschosse und Knochensplitter) darstellen kann, und auch histologisch der Nachweis bestimmter Überleitungswege keine sicheren Anhaltspunkte gibt, da naturgemäss auch Sekundärinfektionen häufig den durch den Schusskanal bedingten Gewebsveränderungen zu folgen pflegen."

Die Gefahr der Sekundärinfektion kann bei forensischer Begutachtung von Schussverletzungen des Ohres nicht genug in den Vordergrund gestellt werden, da gerade diese Infektionen besonders unvermutet einzusetzen und äusserst bösartig zu verlaufen pflegen und die Zeit zwischen der ursprünglichen Verletzung und dem Eintritt der Sekundärinfektion eine ganz variable und unberechenbare ist. Es können sogar Jahre dazwischen liegen, wobei die ursprüngliche Eiterung abgelaufen oder so minimal sein kann, dass der Kranke sie überhaupt nicht beachtet und das Trauma in der Anamnese verschweigt.

Wenn Payer (282) erwähnt, dass Infektionen nach Schussverletzungen des Hirnes häufig chronisch verlaufen und vor allem keine Neigung zur Ausbreitung auf die Hirnhäute zeigen, so ist dies nach Streit (321) für die Ohrverletzungen nicht gültig und auch kleine Splitter können zu Infektionen der Meningen und Sinusthrombosen führen, obwohl sie ursprünglich reaktionslos eingeheilt waren.

Einen ganz eigentümlichen Fall von Einheilung einer Kugel im Warzenfortsatze beschreibt Lewin (252). Die Kugel war im Attik eingekeilt, ragte teilweise ins Antrum hinein und stemmte sich medialwärts an den Bogengang und Fazialiskanal, während sie nach vorne bis in die Nähe der Karotis reichte (Fig. 36); und dieses Projektil hatte durch 2 Jahre keine anderen Erscheinungen gemacht, als Schwerhörigkeit und subjektive Geräusche. Erst nach 2 Jahren zeigte sich eitriger Ausfluss aus dem Ohre und mehrfach rezidivierende Abszesse vor und hinter dem Ohre. Die Kugel wurde entfernt, der Kranke geheilt. Lewin meint mit Recht, dass im Falle nicht rechtzeitiger Operation es hier wohl zu einer Fazialislähmung und von da längs des Nerven zum Übergreifen auf das Gehirn gekommen wäre; auch die Karotis war gefährdet.

Man muss also, wie Lewin resumiert, den Verletzten für gefährdet erklären, solange nicht das Projektil bis auf den letzten Rest aus dem Ohre entfernt und die

Eiterung beseitigt ist. Im Ohre steckende Projektile, wo auch immer sie sitzen, sind, selbst wenn sie reaktionslos eingeheilt zu sein scheinen, immer als eine das Leben bedrohende Verletzungsfolge zu betrachten.

Ein zweites in der Literatur sehr bekanntes Beispiel des heimtückischen Verlaufes nach Schussverletzung des Ohres ist der von Preysing (284) aus Körners Klinik beschriebene Fall. Ein Flobertprojektil war einem Knaben durch Wange und Gehörgang ins Ohr eingedrungen und daselbst 2 Jahre reaktionslos verblieben; dann Eiterung; $^1/_2$ Jahr nach Beginn derselben Aufnahme in die Klinik; Operation; das Projektil war in die Gehörgangswand eingekeilt. Nach einem weiteren Jahre starb der Knabe an Meningitis, $3\,^1/_2$ Jahre nach dem Trauma; als Ursache derselben zeigte sich ein hirsekorngrosser zurückgebliebener Knochensplitter.

Solcher Fälle, wo das Projektil reaktionslos im Gehörorgan und zwar sowohl in Pauke als auch im Gehörgange verblieben war und dann unvermutet zu schweren Komplikationen führte, gibt es in der Literatur noch eine ganze Reihe (Carelle (168), Schwartz-

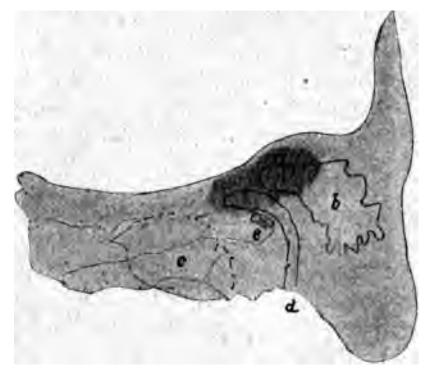


Fig. 36. Projektil im Ohre. (Nach Lewin, M. f. O. 1913.) Projektil schraffiert. b Antrum. c Carotis. d Fazialis. e Eustachische Tube.

kopf (312), Reinhard (290) u. a.), ich will mich mit der Anführung der beiden typischen Beispiele begnügen.

Die Gefahr der Splitter, seien es Projektilstückchen oder abgesprengte Knochensplitter, die nachträglich die Dura durchscheuern, ist bei jeder Schussverletzung wie bei jeder Verletzung des Schläfenbeinknochens, eine sehr grosse. Ich habe selbst eine Meningitis gesehen, als deren Ursache zwei kleine an der Dura liegende spitze Knochensplitterchen, die die Dura allmählich durchgescheuert hatten, gefunden wurden. Dies darf bei der Begutachtung solcher Verletzungen nicht aus dem Auge verloren werden, und es ist bei der Sektion auf die Möglichkeit eines derartigen Zusammenhanges zwischen Trauma und unmittelbarer Todesursache Bedacht zu nehmen. Allerdings muss ein so fataler Ausgang bei Splitterung durch Schussverletzung nicht notwendig eintreten. Ich habe in einem Falle, den ich im Feldlazarett operierte, eine vollständige Zerspitterung des Warzenfortsatzes in kleinste Partikel gefunden, deren restlose Entfernung bei der ungenügenden Beleuchtung und instrumentellen Ausrüstung unausführbar war; der Fall gelangte, aller-

dings nach zwei weiteren operativen Eingriffen im Hinterlande, wie ich mich nach 2 Jahren überzeugte, zur Heilung. In einem zweiten Falle stiess sich ein zurückgebliebener Splitter durch den Gehörgang ab. Es ist also die durch zurückgebliebene Splitter oder Projektilstücke bedingte Infektion und Meningitis zwar eine nicht ungewöhnliche, aber durchaus nicht notwendige Folge einer Schussverletzung oder überhaupt Zertrümmerung des Schläfenbeines. Für die forensische Begutachtung ist ferner eine Eigenheit der Splitterung wichtig, nämlich die Verletzung des Sinus durch Splitter bei gleichzeitiger Tamponade durch denselben (Rhese). Hier wird zunächst die vielleicht tödliche Blutung durch den Splitter, der aber wahrscheinlich keine Tamponade, sondern eher eine Kompression des Sinus bewirkt, verhütet, dagegen führt die an der Sinuswand gesetzte Läsion, verbunden mit dem weiter wirkenden Reiz durch den Splitter zur Sinusthrombose, die dann in gewöhnlicher Weise verläuft. Es kann aber auch bei Extraktion des Splitters zu bedenklicher Sinusblutung kommen. Dass eine Kugel in den Sinus eindringt, ist selten. Ein solcher Fall wird von Wolf (Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. 22, S. 1) mitgeteilt.

Eine Gehörschädigung ist bei der überwiegenden Mehrzahl der Schussverletzungen vorhanden, auch bei ganz oberflächlichen Streifschüssen. Es ist mir derzeit noch nicht möglich, mein Material von Schussverletzungen des Gehörorganes statistisch zu bearbeiten, doch kann ich schon jetzt sagen, dass ich mich nur weniger Fälle erinnere, wo das Gehör nicht gelitten hätte. Die Gehörschädigung ist auf 3 Momente zurückzuführen. 1. Die direkte Verletzung, Zerstörung oder Dislokation der einzelnen Teile des Gehörorganes. 2. Die Wirkung der gleichzeitigen Luftdruckschwankung. 3. Die Erschütterung des Schädelskelettes. Die Gehörschädigungen durch Luftdruckschwankung und Erschütterung werden an anderer Stelle (s. S. 158) eine zusammenhängende Darstellung erfahren und ich will mich hier nur mit einer kurzen Feststellung der durch das Trauma direkt bedingten Schädigung und ihrer Folgen begnügen.

Wir können die direkten Schädigungen am besten in zwei Untergruppen, die primären und die sekundären, zerlegen.

Bei den ersteren ist zu berücksichtigen a) die direkte Zerstörung der der Schalleitung oder Schallempfindung dienenden Gebilde, durch das Projektil selbst, durch Fissuren oder Splitter, und b) die Schädigung, die durch Blutextravasate bedingt ist.

Erstere ist zum grössten Teile irreparabel und wenn auch Heilung so weit erfolgt, dass sich z. B. eine Lücke im Trommelfell schliesst und Frakturen zur Konsolidierung gelangen, so ist eine Restitution der Funktionsfähigkeit der empfindlichen Teile des schalleitenden und schallempfindenden Apparates,, der Gehörknöchelchenkette, der Schnecke, ausgeschlossen und so wird die dem Trauma unmittelbar folgende Gehörschädigung, soweit sie auf nachweisbaren Läsionen dieser Art beruht, als definitive angesehen werden müssen. Anders verhält es sich mit der Schädigung durch Blutextravasate. Ein Hämatotympanon kann resorbiert oder operativ entleert werden und damit das Schalleitungshindernis in Wegfall kommen; auch kleine

auf die peripheren Ausbreitungen des Akustikus drückende kapilläre Blutergüsse können spontan oder durch geeignete Behandlung zur Resorption kommen und, wenn dies nicht zu lange nach der Verletzung erfolgt, können die geschädigten Nerven und Sinnesorgane ihre Funktionsfähigkeit wieder erlangen. Es wäre somit sehr wichtig, sich bei der Beurteilung unmittelbar nach der Verletzung möglichst genau darüber zu orientieren, was direkt zerstört und was durch Blut oder Lymphextravasat geschädigt erscheint. Leider ist dies nur bis zu einem gewissen Grade möglich. Ein Hämatotympanon, Fraktur des Hammers usw. werden wohl diagnostizierbar sein, und auch bei einer behufs Entfernung des Projektils vorgenommenen Operation, werden sich Aufschlüsse über die durch dasselbe angerichteten Zerstörungen ergeben. Sonst aber wird, besonders hinsichtlich des inneren Ohres, die Diagnose nur aus den funktionellen Symptomen gestellt werden und hauptsächlich der Verlauf in der ersten Zeit nach der Verletzung und der Erfolg der eingeleiteten Therapie als Wegweiser dienen können.

Die zweite Gruppe der sekundären Schädigungen ist in ihrem Verhalten und somit auch in ihrer Beurteilung der ersten ganz entgegengesetzt. Hier sind es nicht die durch die Verletzung bedingten Zerstörungen, sondern die als Folgen derselben sich entwickelnden, zum Teile reparatorischen Vorgänge, welche das Gehör schädigen, also narbige Stenose des Gehörganges (siehe auch S. 107), narbige Fixation des Trommelfells, der Gehörknöchelchen, endlich inbesondere im Anschlusse an Fissuren sich entwickelnde Periostitis ossificans im inneren Ohre, welche zu einer kompletten Obliteration der Bogengänge führen kann und auch durch Druck auf das Ganglion spirale zu Atrophie der Endausbreitungen des Gehörnerven Veranlassung gibt. Hier können anfangs weniger ausgeprägte Störungen im späteren Verlaufe eine sehr beträchtliche Zunahme erfahren.

Als Abschluss dieser allgemeinen Betrachtungen mag noch bemerkt werden, dass Revolverschüsse gegen das Ohr eine sehr häufige Art des Selbstmordes sind; es ist dann ausschliesslich das rechte Ohr betroffen, Verletzung des linken Ohres schliesst, wenn es sich nicht um einen Linkshänder handelt, den Selbstmord aus. Die Schüsse sind meist etwas nach hinten gerichtet und die Hauptschädigung trifft dann den Warzenfortsatz (s. d.), da dieser aber unter Umständen eine grosse Widerstandskraft besitzt, so kann bei den schwachen unzuverlässigen Revolvern — billiger Handelsware —, wie sie gewöhnlich benützt werden, das Projektil aufgehalten werden und dann auch aus der Haut herausfallen. Diese harmlos ablaufenden Selbstmordohrschüsse kommen nach Suné y Molist (323) besonders häufig in Spanien vor und genannter Autor macht darauf aufmerksam, dass, wenn man das Projektil nicht an der Oberfläche findet, man zunächst in den Kleidern des Selbstmordkandidaten Nachschau halten möge.

Es seien nun die speziellen Befunde bei Schusswunden an den einzelnen Teilen des Gehörorganes, soweit sie eine Ergänzung der voranstehenden allgemeinen Betrachtungen bilden, dargestellt.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, werden die meisten Schussverletzungen des Ohres, welche überlebt werden, Streifschüsse oder Furchungsschüsse nach der Definition v. Oettingens (274) sein; die Schussrichtung wird also mit der Sagittalachse des Schädels parallel laufen oder mit ihr einen sehr kleinen Winkel bilden. Wir werden somit am häufigsten bei solchen Schüssen die Ohrmuschel, die äusseren Teile des Gehörganges und den Warzenfortsatz betroffen sehen, die Ohrmuschel wird von dem Projektil meist gefurcht auseinander gerissen, aber nur selten (bei stark abstehenden Ohren) durchbohrt (Fig. 23). Ein solcher Streifschuss unterscheidet sich, wenn ihn nicht eingesprengte Pulverkörner charakterisieren, nur wenig von den durch stumpfe Werkzeuge verursachten Hiebwunden. Die Ohrmuschel ist, wie wir es dort (S. 101) dargestellt haben, in zwei Hälften getrennt, die meist gegeneinander beträchtlich disloziert sind. Die Ränder der Wunde sind etwas zerfetzt, zeigen auch Blutextravasate, erscheinen aber dennoch scharf und ziemlich gerade. Entgegen den früheren Anschauungen hat es sich gezeigt, dass durch Naht ganz gut eine prima intentio zu erreichen ist, und dann eine wenig auffallende Narbe bleibt. Wird die Wunde sich selbst überlassen, so können die Ränder durch Narbenmasse vereinigt werden, die dann später schrumpft und eine mehr oder minder auffallende Deformität der Ohrmuschel bedingt. Es kann aber auch sein, dass jeder der beiden Wundränder sich überhäutet und die Ohrmuschel dann durch eine Lücke in zwei Teile geteilt wird. Es kann auch einer oder der andere dieser beiden Teile mit einem in der Fortsetzung des Schusses am Warzenfortsatz liegenden Hautdefekt verwachsen und dort fixiert bleiben. Jedenfalls ist auch bei günstigem Verlaufe die Verletzungsstelle für immer sichtbar und von da bis zur Entstellung existiert eine ganze Reihe fliessender Übergänge. Dagegen ist nach meinen Erfahrungen eine Perichondritis nicht gerade häufig. Ich habe nach Schussverletzungen diese Komplikation nur zweimal beobachtet, und zwar beide Male nicht im Anschlusse an die Verletzung, sondern die wegen der Folgen vorgenommene Operation, und in beiden Fällen waren es Fehler der Nachbehandlung, die ich nicht selber durchführen konnte, welche zu dieser Art der Infektion geführt hatten. Die Perichondritis ist also sicher keine notwendige Folge der Schussverletzungen des äusseren Ohres und man kann sogar sagen, dass sie bei entsprechender Sorgfalt vermieden werden kann. Eine vollkommene Abreissung der Ohrmuschel ist beim Kugelschuss nicht zu erwarten, sondern kommt nur bei Sprengstücken grosser Geschosse vor.

Tafel II, Figur 3 u. 4 zeigt einige Streifschüsse der Ohrmuschel meiner Beobachtung und lässt ersehen, dass die Entstellung keine so hochgradige ist, wie man vermuten sollte.

Neben der Ohrmuschel wird bei Schussverletzungen am häufigsten der Warzenfortsatz betroffen. Die Kugel setzt nach Zerreissung oder Durchbohrung der Ohrmuschel den Weg über denselben fort. Über die Eigenheiten der Schussverletzungen desselben, das Missverhältnis zwischen äusserer Wunde und Knochenzerstörung habe ich im allgemeinen Teile das Nötige gebracht.

Die nächste Folge der Warzenfortsatzverletzung ist ein Hämatom, welches entweder nur einzelne Zellen betrifft, oder, wenn durch Zertrümmerung der

Scheidewände eine künstliche Verbindung mehrerer solcher Zellen hergestellt wurde, den ganzen Warzenfortsatz einnehmen kann. Dass wir ein solches bei Operation von Schussverletzungen nur selten sehen, liegt daran, dass es zu der Zeit meist schon infiziert und zu einem Empyem oder einer traumatischen Mastoiditis umgewandelt worden ist. Bernhardt (11) meint, dass ein Hämatotympanon stets auf ein solches Hämatom im Warzenfortsatze schliessen lasse.

Dass eine Kugel reaktionslos im Warzenfortsatze einheilt, ist zwar möglich (Garrigon-Désarénes (190)), aber wohl nur bei Geschossen geringer Durchschlagskraft (Revolver) zu erwarten. Ich habe keinen solchen Fall gesehen; sie kann übrigens zur Spätinfektion führen (s. Seite 129, 136). Auch eine isolierte Mastoiditis ohne Mitbeteiligung der Paukenhöhle ist kaum in Rechnung zu ziehen; in allen Fällen, die ich gesehen habe, war ausnahmslos die Kommunikation des Eiterherdes mit der Paukenhöhle und dem Gehörgange hergestellt, und der Verlauf der der schon mehrfach geschilderten traumatischen Otitis suppurativa.

Zwei ganz spezielle, wenn auch nicht gerade häufige Folgen der Warzenfortsatzschüsse sind die Pneumatokele und die direkte Sinusinfektion. Die Pneumatokele, die übrigens bei jeder Warzenfortsatzzertrümmerung vorkommen kann, und nicht für Schussverletzung allein charakteristisch ist, entsteht dadurch, dass durch eine Lücke in der Kortikalis, die dann mit den ganzen pneumatischen Räumen des Ohres in Verbindung steht, bei Überdruck in den letzteren (also Schneuzen, Husten, Pressen usw.) Luft zwischen Knochen und Periost gepresst wird, sich dort ansammelt und zu einer ziemlich grossen, scheinbar fluktuierenden Geschwulst werden kann. Von Sonnenburg (316) sind 1889 16 solcher Fälle zusammengestellt worden. Der ziemlich komplizierte Mechanismus dieser Verletzung erklärt es, dass sie, im Verhältnisse zur Häufigkeit der Warzenfortsatzverletzungen, selten zur Beobachtung gelangt. Es ist nämlich erstens eine ziemlich ausgedehnte Kommunikation zwischen den Lufträumen des Mittelohres und der äusseren Öffnung im Warzenfortsatze notwendig, ferner ein ventilartiger Verschluss dieser Kommunikation, der wohl das Ausströmen der Luft, nicht aber das Wiedereinströmen in Mittelohr und Tube gestattet, endlich muss das Periost in der Umgebung der Fissur so weit gelockert sein, dass es dem doch nicht übermässig starken Drucke der Luft nachgibt. Passow (280) hat während des Krieges solche Luftansammlungen nach Warzenfortsatzläsionen auch gegen die Schädelhöhle hin beobachtet, nur tritt hier die Luft nicht zwischen Dura — die ja dem Periost entspricht — und Knochen ein, sondern durch die verletzte Dura in das Gehirn. Dadurch wird die Hirnwunde zunächst auseinander gedrängt, später das Gehirn verdrängt, und die Wundhöhle, deren Wandung durch reaktive Entzündung in einen Reizzustand versetzt wird, kleidet sich mit einer zarten Haut, ähnlich einer Abszessmembran aus, wobei sie gleichzeitig entzündliches Sekret absondert. Voraussetzung für das Entstehen solcher Luftansammlungen im Schädelinnern ist das Fehlen einer weiteren Kommunikation mit der Aussenluft, also unversehrtes Trommelfell und eine ventilartige Schwellung der Tubenschleimhaut, so dass die Luft wohl ein-, aber nicht zurückströmen kann, ebenso freie Kommunikation zwischen den pneumatischen Räumen des Ohres und der Wunde. Bleibt eine Infektion aus, so ist die Prognose dieser Verletzung nicht ungünstig.

Eine Verletzung des Warzenfortsatzes mit nachfolgender Infektion kann unter Umständen zu einer Thrombophlebitis des am hinteren oberen Rande desselben austretenden Emissariums des Sinus transversus führen, die dann auf den Sinus übergreifend den gewöhnlichen Verlauf der otogenen Sinusthrombose nimmt (Badt (142)).

Die Schussverletzung des Gehörganges setzt meist einen Weg des Geschosses voraus, der mehr oder minder senkrecht gegen die Gehörgangsachse gerichtet ist. Nur matte Projektile können in den Gehörgang in der Achsenrichtung eindringen, und Verletzungen setzen, die mit der Erhaltung des Lebens vereinbar sind.

Aber auch die in der angegebenen Richtung verlaufenden Schüsse können nicht ohne Nebenverletzungen gedacht werden, die für Ver-

lauf, Ausgang und Beurteilung ausschlaggebend sind. Die Eröffnung der Schädelhöhle, Verletzung des Unterkiefers, der Orbita usw. sind die hier in den Vordergrund tretenden Befunde. Vom rein otologischen Standpunkte ist bei den Schussverletzungen des Gehörganges die Atresie die nächstliegende Folge, und zwar wird es sich meist um knöcherne Atresien handeln. Bezüglich der Atresie sei auf die vorangegangenen Ausführungen (S. 107) verwiesen.

Eine Schussverletzung des Trommelfells allein wird kaum in den Bereich realer Betrachtung kommen. Es kann sich höchstens darum handeln, dass ein ganz feines Geschosssplitterchen das Trommelfell direkt verletzt oder durchbohrt. Kirchner (234, 235) sah ein Schrotkorn im Trommelfell steckend. Ich habe einen Fall beobachtet, wo ein Splitter — ob es Geschoss- oder Steinsplitter war, ist fraglich — in das Trommelfell eindrang und dort reaktionslos einheilte (Taf. I, Fig. 8).

Wenn das Mittelohr vom Schusse getroffen wird, so ist der gewöhnliche Befund ausgedehnte Zerreissung aller Gebilde desselben, Zertrümmerung der Gehörknöchelchen und Luxation derselben. In einem Falle Grunerts (198) war der Amboss ins Antrum luxiert; Taptas (324) fand den Amboss mit dem Projektil fest verlötet in Attik und Antrum eingedrungen. Wie schon erwähnt, wird die Kugel öfters gegen den Kuppelraum zu abgelenkt und dort eingekeilt, sie kann auch in der Tube festsitzen. Auch ohne direkten Kontakt mit dem Projektil kann das Mittelohr durch Fissuren bei Gehörgangsschüssen in Mitleidenschaft gezogen werden, der häufigste Befund ist dann der einer Trommelfellruptur, es kann aber auch ohne eine solche ein Hämatotympanon entstehen, welches durch seine charakteristische Farbe leicht kenntlich ist und einen wichtigen diagnostischen Anhaltspunkt für die Beurteilung bieten kann. Endlich ist zu bemerken, dass Projektilstücke besonders bei den Friedenswaffen mit geringer Durchschlagskraft, ebenso Splitter irgendwo liegen bleiben, ohne vollständig eingekeilt und fixiert zu werden und dann durch kleine Lageverschiebungen zu Reizerscheinungen im Gebiete des Fazialis führen oder durch zeitweisen Druck auf die Fenstermembranen zu Labyrintherscheinungen Veranlassung geben können. Manchmal kann über den Zusammenhang mit der Schussverletzung ein Röntgenbild, für forensische Begutachtung genügende Orientierung bieten. Dass die Faszialislähmung ein sehr häufiger Befund bei Schussverletzungen des Mittelohres ist und besonders im Kriege kaum je vermisst wird, habe ich schon an anderer Stelle erwähnt. Ebenso kann ich bezüglich des Verlaufes der Mittelohrentzündung auf das Vorangehende (S. 126) verweisen. Eine Mittelohrentzündung ist bei einer jeden Schussverletzung eine notwendige Folge, und die wenigen Fälle, wo dieselbe ausblieb, können die Begutachtung nicht modifizieren. Es kann übrigens auch ohne direkte Verletzung ein Hämatotympanon von der Tube aus infiziert werden und vereitern.

Schussverletzungen der Tube sind auch für den Otologen schwer als solche zu erkennen und am Lebenden zu diagnostizieren (Wolf (353)), Moos (269), Schwartze (309)); sie führen stets zu Atresie und nach Resorption

der Luft in der Paukenhöhle maximaler Einziehung des Trommelfells; infolgedessen bietet die Hörstörung das Bild des Schalleitungshindernisses; eine vollständige Vernichtung des Gehörs ist nicht zu erwarten. Gewöhnlich wird man aus den funktionellen Folgen auf die Atresie der Tube schliessen, wenn andere die Schwerhörigkeit erklärende Symptome fehlen, wie z. B. im Falle von Wolf, wo das Trommelfell intakt war.

Die Verletzungen des inneren Ohres habe ich unter den allgemeinen Ausführungen über Schussverletzungen genügend erörtert und hier nichts mehr hinzuzufügen.

Begutachtung der Schussverletzungen von Mittelohr und Labyrinth.

Eine jede Schussverletzung des Mittelohres ist ohne Rücksicht auf Heilungsdauer und Verlauf als eine schwere anzusehen. Die Eiterung nach einer solchen ist eine notwendige aus der allgemeinen Natur der Verletzung sich ergebende Folge und lässt sich auch durch sorgfältige, sofort einsetzende Behandlung nicht vermeiden; sie ist nach den im allgemeinen Teile dieses Kapitels ausgeführten Grundsätzen zu beurteilen. Allerdings muss, wenn eine direkt unzweckmässige Behandlung, also eine Ausspülung vorgenommen wurde, dies im Gutachten hervorgehoben werden (vgl. Kap. IV, S. 205), aber bei Schusswunden ist zu betonen, dass auch eine den Regeln der Otiatrie entsprechende Behandlung kaum imstande gewesen wäre, das Hinzutreten der Otitis zu verhüten. Ich habe wenigstens keinen Fall von Schussverletzung des Mittelohrs, weder unter meinen noch unter den von anderer Seite behandelten, gesehen, wo die Eiterung ausgeblieben wäre. Ebenso kann man hier keinen Unterschied machen, ob die Verletzung ein schon eiterndes Ohr oder ein bisher gesundes betroffen hat, und nicht bestimmen, was auf Rechnung der früheren Eiterung und was auf die des Traumas zu setzen ist; vielmehr muss man sagen, dass die Folgen nicht andere gewesen wären, wenn die Verletzung ein vorher gesundes Ohr betroffen hätte, ein Standpunkt, der von dem gegenüber anderen Traumen wesentlich verschieden ist. Man kann nur bei Beurteilung der Gehörschädigung die eventuelle Vernichtung früher vorhandener Hörreste, wenn solche ihrer Quantität nach genau bekannt waren, in Berechnung ziehen. Wir müssen ferner bei der Begutachtung die frischen Verletzungserscheinungen von den später sich entwickelnden oder bleibenden genau unterscheiden. Es treten anfangs meist die Erscheinungen der Labyrintherschütterung, eventuell die der allgemeinen Gehirnerschütterung in den Vordergrund (also Gleichgewichtsstörungen, Erbrechen usw.). Ebenso ist bei fast allen Schussverletzungen des Mittelohres Bewusstlosigkeit von längerer oder kürzerer Dauer zu verzeichnen, während eine solche bei nur den Gehörgang treffenden Streifschüssen nicht unbedingt eintreten muss; so wird von Schulze (306), Vali (339) und Grunert (198) in ihren Fällen ausdrücklich das Fehlen von Bewusstlosigkeit bemerkt. Dass sich also solche Verletzte vom Tatorte irgendwohin entfernen oder irgendwelche Handlungen und Verrichtungen vernehmen können, ist höchst unwahrscheinlich. Die Bewusstlosigkeit kann von kurzer Dauer sein, aber sich auch bis zu

mehreren Tagen erstrecken (Passow (70)). Auch nach dem scheinbaren Erwachen besteht eine gewisse Benommenheit. Ich sah eine solche z. B. bei einem Fähnrich, der mehrere Stunden nach der Verletzung in unser Feldspital eingebracht worden war, und bei dem eine vollständige Zertrümmerung des Gehörganges, der Gebilde der Paukenhöhle und des vorderen Anteiles des Warzenfortsatzes gefunden wurde. Derselbe zeigte neben schweren Hirnerscheinungen zwar erhaltenes Bewusstsein, antwortete auf Fragen zwar richtig und zusammenhängend, aber langsam, scheinbar widerwillig, ganz wie wir es in gewissen Stadien des Hirnabszesses beobachten (vgl. Kap. V, S. 215). Es müssen diese Erscheinungen bei Beurteilung von angeblichen Mitteilungen und Berichten des Verwundeten, besonders wenn sie durch dritte Personen vorgebracht werden, berücksichtigt werden.

Was die Beurteilung der Blutung anbelangt, so ist entweder ein grosses Gefäss (Karotis, Jugularis) verletzt, dann tritt der Tod sofort ein; ist dies nicht der Fall, dann ist die Blutung wenigstens meiner Erfahrung nach keine direkt lebensgefährliche und bei entsprechender Behandlung zu beherrschen.

Bei Stabilisierung des Zustandes, die gewöhnlich erst nach einigen Wochen zu erwarten ist, sind die schweren Hirn- und Labyrinthsymptome verschwunden oder auf das im allgemeinen Teile angeführte Mass beschränkt, und dann sind für die forensische Begutachtung zwei Momente zu berücksichtigen: 1. Ob Eiterung besteht oder nicht; 2. ob das Projektil und sämtliche Splitter entfernt sind oder nicht.

1. Die Eiterungen, die nach direkt das Mittelohr treffenden Schüssen zurückbleiben, sind immer schwere Formen mit Zerstörung des Knochens und Sequesterbildung; sie neigen zu reicher Granulationsbildung, die dann wieder durch Druck auf das Labyrinth, zu Kopfschmerzen und Reizerscheinungen führen kann. Der Eiter ist übelriechend, Fazialislähmung sehr häufig, kurz es handelt sich um eine Eiterung, die das Allgemeinbefinden erheblich stört und deren Einreihung unter den Begriff des Siechtums wohl zu erwägen wäre. Viel günstiger sind die Mittelohreiterungen zu beurteilen, wo das Projektil nicht ins Mittelohr eingedrungen ist, sondern nur eine Trommelfellruptur mit nachfolgender Eiterung bewirkt hat, was sich allerdings erst nach dem Erfolge der Extraktion des Geschosses feststellen lässt. 2. Solange irgend ein Teil des Projektils im Knochen steckt, ist der Zustand als lebensgefährlich zu bezeichnen, auch wenn zur Zeit der Untersuchung keine oder nur geringe subjektive und objektive Symptome wahrnehmbar sind, und man darf sich durch scheinbar reaktionsloses Einheilen des Projektils nicht täuschen lassen. Hier kann die Röntgenaufnahme entscheidend sein (Fig. 37), aber es muss nochmals bemerkt werden, dass kleinste Splitter dieser entgehen können. Wenn keine Sequester mehr vorhanden sind und keine Eiterung besteht, kann man die Verletzung als abgelaufen bezeichnen und das Gutachten von den bleibenden Funktionsstörungen oder Entstellungen abhängig machen. Dagegen muss beim neuerlichen Auftreten einer Eiterung bei einer mit bleibender Trommelfellücke

ausgeheilten traumatischen Mittelohreiterung für die Begutachtung doch nach akzessorischen Momenten, welche dieselbe hervorgerufen haben könnten (z. B. Eindringen von Wasser), gesucht werden, und dann ist die zurückgebliebene Perforation, wohl als ein Moment zu bezeichnen, welches für diese Folgen die Prädisposition schuf (besondere persönliche Beschaffenheit), nicht aber als alleinige und direkte Ursache der neu aufgetretenen Eiterung und deren eventueller Folgen anzusehen. Bleibt nach einer Schussverletzung aber eine Eiterung bestehen, so sind alle aus derselben entstehenden Kompli-



Fig. 37. Projektil unterhalb der vorderen unteren Gehörgangswand (P). (Taubheit am l. Ohre.)

kationen als, wenn auch nicht unmittelbare Folgen der Verletzung zu erklären.

Das Hörvermögen bei Verletzungen der Paukenhöhle ist meist vollständig und definitiv verloren, besonders da eine solche kaum ohne schwere Veränderungen im Labyrinth denkbar ist. Die wenigen Fälle, wo dasselbe erhalten geblieben war (z. B. Grunerts Fall), stellen sich bei näherer Prüfung stets als Verletzungen des Gehörganges dar, die auf die Paukenhöhle übergegriffen und dieselbe nur sekundär in Mitleidenschaft gezogen haben.

Die Gleichgewichtsstörung kann sich dagegen, auch wenn der Vestibularapparat vollständig vernichtet ward, ausgleichen, da das statische Organ der Gegenseite ausgleichend wirkt. Immerhin muss man mit Gleichgewichtsstörungen bei besonderen Anforderungen an das statische Organ rechnen und diese im Sinne der im allgemeinen Teile dieses Kapitels (Seite 82) gegebenen Anleitungen begutachten.

Es sei noch auf eine Bemerkung Corradis (176) hingewiesen, nämlich bezüglich Begutachtung in Fällen, wo der Kranke den operativen Eingriff, der allein definitive Heilung bewirken kann, verweigert. In solchen Fällen — meint Corradi — muss der Begutachter notgedrungen den jeweiligen Status, wenn derselbe durch 3 Monate unverändert geblieben ist, zugrunde legen, mit Ausserachtlassung der trüben Aussichten für später. Die Nebenverletzungen, welche das Projektil auf seinem Wege gesetzt hat, müssen ebenfalls in Rechnung gezogen werden; oft hat sich in solchen Fällen, wo dieselben im Vordergrunde stehen, überhaupt das otologische Gutachten nur als spezialistische Ergänzung einem chirurgischen einzufügen. Deshalb will ich auch diese Verletzungen (Kiefer, Orbita, Hirn usw.) bei Schusswunden des Ohres unter Hinweis auf die betreffenden chirurgischen Spezialwerke nicht weiter erörtern.

Verletzungen durch stumpfe Gewalt.

So scharf präzisiert diese Kategorie auf den ersten Blick erscheint, so schwer ist es in Wirklichkeit, sie genau abzugrenzen; auch bei Verletzungen mit scharfen Instrumenten ist sehr häufig eine Komponente vorhanden, die dem Verletzungsmechanismus der stumpfen Gewalt entspricht. So ist z. B. bei einem Beilhiebe auf den Schädel diese Komponente für das Ohr sicher die wichtigste, und doch wird diese Verletzung vom gerichtsärztlichen Gesichtspunkte aus nicht unter die durch stumpfe Gewalt eingereiht; auch Schusswunden können z. B. auf das Labyrinth rein im Sinne des Mechanismus der stumpfen Gewalt einwirken.

Vom spezialärztlichen Standpunkte wäre zunächst hervorzuheben, dass das Ohr auf Einwirkung stumpfer Gewalt reagieren kann, die auf andere Körperstellen ganz ergebnislos bleibt, wie z. B. in manchen Fällen von Othämatom oder Trommelfellruptur. Ferner, dass auch Luftdruckschwankungen, die für die forensische Otiatrie ganz besondere Bedeutung haben, sehr oft mit der stumpfen Gewalt vergesellschaftet sind, ja in ihrem Effekte in den Vordergrund treten.

Wenn wir die häufigsten hier in Betracht kommenden Arten und Werkzeuge der stumpfen Gewalt hervorheben wollen, so wären zu nennen: Schlag oder Stoss mit der Hand (flache Hand oder Faust), mit dem Fusse, Hufschlag, Hammer, Keule (Gewehrkolben), Stöcke, Verletzung durch Steine; ferner jene Gruppe von Verletzungen, die durch Fall von Gerüsten, Treppen usw. bewirkt werden, Verletzungen durch herabfallende Balken, umfallende Bäume, Sturz vom Pferde, Rade, Wagen, von der Eisenbahn (eventuell mit gleichzeitigem Überfahrenwerden). Eine von mir mehrfach, besonders in der Zeit der Überfüllung der Eisenbahnen beobachtete Verletzungsart war die, dass der Verunglückte sich weit aus dem Waggon oder der Lokomotive herausbeugte und nun mit der Kraft des fahrenden Zuges den Kopf an ein Hindernis an der Strecke anstiess. Endlich die Verletzungen durch Explosion soweit dabei der Körper geschleudert und gegen einen festen Widerstand (Mauer, Felsen) geworfen wird, und die Verschüttung, eine Verletzungsart, die ich öfters bei Verwundeten, welche von der italienischen Front kamen, gesehen habe, und zwar teils durch unter der Geschützwirkung abgesprengte Felsmassen bedingt, teils als Lawinenverschüttung.

Die Verletzungen durch stumpfe Gewalt werden nach Kratter (242) auf drei Haupttypen zurückgeführt, die Quetschung, die Zerreissung und die Erschütterung. Alle diese Typen können wir beim Ohr wiederfinden.

Die Quetschung ist durch zwei Merkmale gekennzeichnet: die Blutunterlaufung und die Hautabschürfung. Wenn wir die erstere, wie sie sich durch Einwirkung stumpfer Gewalt ergibt, in den einzelnen Teilen des Ohres verfolgen, so haben wir uns zunächst mit einer ganz charakteristischen Erscheinung an der Ohrmuschel zu befassen, dem Othämatom.

Die Literatur über diese Verletzungsform des Ohres ist eine erstaunlich grosse, was immer beweist, dass hier strittige Punkte vorhanden sind, und wenn man dieselbe verfolgt, was ich hier mit Rücksicht auf den Umfang dieses Buches nicht im Detail durchführen kann, so muss man staunen, wie lange man konsequent an der Wahrheit vorbei geraten hat. Das Othämatom, so lautet die Definition, die wir mit geringen Modifikationen in jedem Lehrbuche der Ohren-



Fig. 38. Othaematon durch Anstossen an einen Balken.

heilkunde finden, ist ein Bluterguss zwischen Knorpel und Perichondrium der Ohrmuschel. Schon dies ist unrichtig, denn das, was zwischen Knorpel und Perichondrium (zum Teil auch zwischen die Knorpellagen selbst) ergossen wird, ist nur zum geringen Teile Blut. Es ist somit schon der Name Othämatom falsch. Daher auch die Verwechslung oder mindestens Konfundierung mit Zysten, wie sie Hartmann (203) unterlaufen ist, die dann zu mühevollen Unterscheidungsversuchen führte. Wenn man ein Othämatom punktiert oder inzidiert, so findet man eine gelbliche Flüssigkeit, die allerdings meist Blut beigemengt enthält, und die verschiedene Konsistenzgrade zeigt, von dünnflüssiger bis rahmiger Beschaffenheit. Auch von aussen ist, wenn nicht gleichzeitig eine Sugillation vorhanden ist, durchaus nicht der Eindruck einer Blutgeschwulst zu erhalten und die Zeichnung, die z. B. Steuer (320) von einem Othämatom entwirft, ist ganz unrichtig. Es handelt sich um eine prall gespannte, von wenig oder gar nicht veränderter Haut bedeckte Vorwölbung an typischen Stellen, meist im obersten Teile der Fossa scaphoidea oder der Fovea intercruralis der Anthelix (Fig. 38).

Die Hauptkontroverse aber, und dies ist auch das für die forensische Otiatrie Wichtige, dreht sich darum, ob das Othämatom stets einem Trauma seine Entstehung verdankt, sein Vorhandensein also immer auf eine traumatische Einwirkung schliessen lässt, oder ob es auch spontan entstehen kann, zweitens ob zur Entstehung desselben eine besonders prädisponierende Veränderung der

anatomischen Struktur des Knorpels notwendig ist, oder ob es auch bei ganz gesundem Ohre zu entstehen vermag.

Das angeblich besonders häufige Vorkommen des Othämatoms bei Geisteskranken — (ein grosser Teil der Publikationen über Othämatom, besonders früherer Zeiten, rührt von Psychiatern her), (Gudden (199)) wurde durch Degenerationsvorgänge im Knorpel (Höhlenbildung oder Veränderung der Gefässe in demselben) erklärt (Fischer (187), Meyer (264)). Die ganze Frage wurde aber, wie ich glaube, in ganz einwandfreier und alle Unklarheiten beseitigender Weise von Voss (343) gelöst, dessen Anschauung uneingeschränkt anzunehmen ist. Nach dieser entsteht das Othämatom durch ein Trauma, das aber einen ganz bestimmten Mechanismus voraussetzt, und dieser ist das schon 1853 von Morel Lavallère beschriebene und dann von Gussenbauer (200) genau bearbeitete Dekollement, die tangentiale Verschiebung verschiedener Gewebslagen gegen einander mit nachfolgender Zerreissung von Lymphgefässen und Erguss von Lymphe zwischen die Gewebsschichten. Nur wenn ein Trauma in dieser Art einwirkt, kann ein Othämatom entstehen, dann aber auch durch ein ganz geringfügiges Trauma, sonst nie, auch wenn die einwirkende Gewalt gross war. Reiben der Ohrmuschel und Quetschen derselben zwischen den Fingern erzeugte bei Kaninchen stets ein Othämatom, direkt senkrechtes Klopfen mit dem Hammer nie. Dies erklärt uns auch, warum das Othämatom eigentlich selten ist. Bezold (13), (151) gibt an, auf etwa 2000 Fälle eines gesehen zu haben. Ich habe unter zirka 25 000 Ohrenkranken meiner Abteilung, darunter sicher einem Viertel traumatischer Fälle, 5 Othämatome gesehen, dazu noch eines in der Privatpraxis. Fast alle Fälle aber, die in der Literatur zu finden sind, lassen diesen Mechanismus des Dekollements nachweisen, so z. B. Werfen einer Mulde auf die Schulter, Quetschen und Drücken der Ohrmuschel usw. Es erklärt dies auch das Entstehen scheinbar spontaner Othämatome, die auch jetzt noch von manchen Autoren anerkannt werden und deren Grundlagen gerade bei Begutachtungsfällen nicht gründlich genug nachgegangen werden kann. Es sei hier folgender Fall meiner Beobachtung angeführt:

Dr. D., Chemiker, gibt an, sich vor zirka 8 Tagen die Ohrmuschel durch heisse Dämpfe verbrüht zu haben, worauf sich langsam und ohne besondere Schmerzen die jetzt wahrnehmbare Geschwulst entwickelte; die Unfallversicherungsgesellschaft, bei der Patient den Unfall angemeldet hatte, fragt an, ob die Erkrankung tatsächlich auf die vom Patienten angegebene Verletzung zurückzuführen wäre.

Bei Untersuchung fand sich am linken Ohre ein etwa haselnussgrosses Othämatom an typischer Stelle, welches bei der Punktion rötlich-gelben, zähflüssigen Inhalt zeigte und nach 3 Punktionen mit nachfolgender Massage in zirka 14 Tagen bis auf eine geringe Verdickung der Ohrmuschel an der Stelle der Geschwulst zurückging. Ich äusserte mich dahin, dass eine Verbrühung des Ohres durch heisse Dämpfe unmöglich zu einem Othämatom führen könne, wohl aber der Zusammenhang so zu erklären sei, dass die Hyperämie und Entzündungserscheinungen den Patienten veranlasst haben dürften, die Ohrmuschel zu reiben und zu quetschen und so das Othämatom entstanden wäre, somit sei die vom Beschädigten geschilderte Verletzung zwar nicht die direkte Ursache des vorgefundenen Krankheitszustandes, dennoch aber die, wenn auch nicht unmittelbare Veranlassung desselben.

Dieser Fall hätte sicher auf den ersten Blick als spontanes Othämatom gelten müssen und tatsächlich finden wir solche, scheinbar kaum mehr als Trauma anzusprechende Schädigungen mehrfach vermerkt, so z. B. das Scheuern des Kopfes am Kopfkissen, das Reiben des Ohres bei Erfrierung usw.

Von angeblich prädisponierenden Ursachen, bestehend in anatomischen Veränderungen des Knorpels, kann keine Rede sein und wenn solche gefunden wurden, so ist ja nicht sichergestellt, ob diese Leute auch ein Othämatom akquiriert hätten. Beweisend dagegen ist die Mitteilung Passows (281), der in zwei Fällen von Othämatom den Knorpel zu exzidieren genötigt war und bei mikroskopischer Untersuchung in demselben nicht die geringsten pathologischen Veränderungen fand. Dagegen mag Hyperämie insoweit mit dem Othämatom zusammenhängen, als sie, wie in meinem Falle, den Patienten zum Reiben und Drücken der Ohrmuschel veranlasst und ausserdem durch den stärkeren Turgor der Gewebe, der ja mit einer stärkeren Tätigkeit und Füllung

der Lymphbahnen verbunden ist, eine zeitweilige Begünstigung für das Entstehen und die Entwicklung des Othämatoms schafft.

Das gehäufte Vorkommen von Othämatomen bei Geisteskranken ist zweifellos auf gewaltsames Festhalten des Kopfes, Überstreifen von Zwangsjacken usw. zurückzuführen, und der Ausspruch Guddens (199), aus der Häufigkeit des Vorkommens von Othämatomen könne man einen Rückschluss auf die Behandlung der Insassen einer Irrenanstalt ziehen, hat seine Richtigkeit dadurch erwiesen, dass unter der modernen, physische Gewalt vermeidenden Irrenpflege die Othämatome entschieden seltener geworden sind. Wie mir der Vorstand der hiesigen psychiatrischen Klinik, Professor Arnold Pick, mitteilte, gehört das Othämatom dortselbst zu den grössten Seltenheiten; ich habe an meiner Abteilung, die otologische Fälle von drei psychiatrischen Stationen zugewiesen bekam, im Laufe von 3 1/2 Jahren ein Othämatom bei einem Geisteskranken gesehen.

Wir können das Othämatom somit folgendermassen begutachten:

1. Es ist sicher auf ein Trauma zu beziehen, welches allerdings so geringfügig sein kann, dass es praktisch kaum mehr zu diesem Begriffe gehört.

2. Das Othämatom ist eine leichte Verletzung, die weder zu einer Gesundheitsstörung noch zu einer Berufsunfähigkeit (höchstens bei Athleten oder Ringkämpfern) führt.

3. Nach Othämatom zurückbleibende Verdickungen der Ohrmuschel können nicht als auffallende Entstellung oder Verunstaltung angesehen werden.

Der eklatanteste Beweis aber für die Theorie von Voss ist das Vorkommen von Sugillationen an der Ohrmuschel, die nicht den Charakter des Othämatoms haben und die sich an Verletzungen, welche nicht den Mechanismus, wie er oben geschildert wurde, zeigen, naturgemäss, wie an jeder anderen Körperstelle anschliessen. Auch Schwartze (309) erwähnt ausserhalb des Othämatoms Blutergüsse, die durch Resorption verschwinden können und keine Spuren zurücklassen. Ich habe Blutergüsse ohne Othämatom mehrfach gesehen; dieselben haben, wenn keine Infektion hinzutritt, in forensischer Hinsicht nur diagnostische Bedeutung, indem sie über Ort und Art der Gewalteinwirkung Aufschluss geben und sprechen gegen tangentiale Gewalteinwirkung, da eine solche eher zu Othämatombildung führt. Sonst sind sie, bei Ausbleiben der Infektion, als leichte Verletzungen zu bezeichnen und auch eine Entstellung nicht zu erwarten.

Blutungen im Gehörgange selbst kommen bei Verletzungen durch stumpfe Gewalt vor, wenn Verschüttungsmassen, besonders kleine Steinchen, in denselben eindringen. Es kann sich hier um Sugillationen und Risswunden handeln, die gegenüber den bei den Stichverletzungen geschilderten keine Besonderheiten zeigen, so dass ich eine nochmalige Darstellung ersparen kann. Blutungen kommen auch bei Fissuren und Frakturen der knöchernen Gehörgangswand oder Zertrümmerung derselben vor (s. unten S. 153). Am Trommelfell sind Ekchymosen allein oder mit Kontinuitätstrennungen kombiniert, eine der häufigsten Erscheinungen und eines der wichtigsten Merkmale für die forensische Otiatrie bei Beurteilung von Trommelfellverletzungen. Wir unterscheiden Blutungen an die freie Oberfläche des Trommelfells — Extravasate — und hier wieder solche an die Gehörgangsfläche und solche an die der Paukenhöhle zugekehrte Schleimhautfläche, ferner Blutungen zwischen die Fibrillen der Substantia propria — Ekchymosen. Sehr selten sind traumatische Hämatome am Trommelfell, die am ehesten durch Luftdruckschwan-

kungen vorkommen. Ich habe bei einem Offizier, dem ich wegen Mittelohrkatarrhs mit starker Einziehung der Membran einen Delstanche-Apparat zur Selbstbehandlung verordnet hatte, ein solches beobachtet. Dagegen kommen Hämatome bei gewissen Formen der Mittelohrentzündung (Influenzaotitis) häufiger vor.

Dem Aussehen nach lassen sich für den Geübten Ekchymosen und Extravasate leicht unterscheiden. Das Extravasat ist viel deutlicher und schärfer begrenzt und auch gewöhnlich viel dunkler gefärbt. Ist es grösser, so bildet es, besonders wenn schon Gerinnungsvorgänge eingetreten sind, eine dunkle Borke am Trommelfell. Die Ekchymose, die stets eine Trommelfellschicht über sich hat, erscheint viel undeutlicher, wie durch einen Schleier, ist weniger scharf begrenzt und stets flach.

Leichter können Extravasate mit kleinen Partikelchen von Zerumen verwechselt werden, und habe ich die diesbezüglichen differentialdiagnostischen Anhaltspunkte im 2. Kapitel (Seite 46) hervorgehoben und dort auch auf die Notwendigkeit der Lupenuntersuchung für solche Differentialdiagnosen hingewiesen.

Die Blutextravasate können eintrocknen und, lange unverändert am Trommelfell liegen bleibend, noch nach geraumer Zeit eine einmal stattgefundene Verletzung anzeigen. Die Ekchymosen dagegen verändern sich wie jede Blutung ins Gewebe hinein, sie können resorbiert werden und dabei gleichzeitig eine Wanderung gegen die Peripherie antreten (Trautmann (330), Moos (268)), die sicher festgestellt ist, deren Erklärung aber — Politzer meint, sie komme durch exzentrisches Wachstum des Trommelfells zustande —, wie auch Zaufal sagt, nicht einwandfrei ist. Irgendwelche Schlüsse auf das Alter der Blutung aus diesen Ortsveränderungen zu ziehen, geht nicht an. Es gibt aber genug Fälle, wo die Ekchymose an ihrem Platze bleibt und verschwindet, oder als Rest eine Pigmentierung (Tafel I, Fig. 6) zurücklässt.

Die Blutung in die Paukenhöhle — Hämatotympanon — ist als dunkelblaurote durch das Trommelfell durchscheinende Verfärbung immer leicht erkennbar. Bei reichlicher Blutung in die Paukenhöhle kann auch ein Teil des Blutes durch die Tube abfliessen; bedeutend oder gar bedrohlich werden solche Blutungen nicht. Fälle von Hämatotympanon sind von Urbantschitsch (87), Haskins (204) (Sturz auf den Hinterkopf), Haug (209) (Fall auf das Gesäss) u. a. beobachtet. Häufig ist dieses Vorkommnis aber nicht; ich habe in meiner (119) Publikation unter 60 Fällen von Trommelfellruptur, zweimal Blutung in die Paukenhöhle vermerkt. Sehr leicht kommt es auch ohne Kontinuitätstrennung des Trommelfells zur Infektion des Hämatotympanons durch die Tube, und damit zur traumatischen Otitis mit allen im vorangehenden geschilderten Konsequenzen.

Die Blutungen in das innere Ohr werden als wesentlicher Bestandteil des Bildes der Labyrintherschütterung, bei Besprechung dieser (S. 156) ausführlicher dargestellt werden.

Schliesslich können auch Blutungen durch Zerreissung grösserer Gefässe im Epiduralraum (epidurales Hämatom) vorkommen. So war in einem Falle (von Tetens Hald (326)) nach Sturz Zerreissung des Sinus transversus und Tod innerhalb 36 Stunden unter Hirndruckerscheinungen erfolgt; bei der Sektion fand sich Blutung in Antrum und Paukenhöhle, Zerreissung des Sinus transversus und grosses epidurales Hämatom. Ähnlich ist ein Fall von Webber (345), wo bei Fraktur des Schläfenbeines Ruptur der Art. meningea media

erfolgt war; klinisch ist über den Fall nichts bekannt, da der Betreffende tot am Fusse einer Treppe, von der er wahrscheinlich herabgestürzt war, lag. Da diese Fälle eigentlich nicht mehr in das Gebiet der Otiatrie im engeren Sinne gehören, sei von weiteren Erörterungen hier abgesehen.

Zerreissung. Zerreissungen ohne äussere Wunde kommen wieder an der Ohrmuschel vor, und zwar ist hier wieder ein speziell in das otologische Gebiet fallender Verletzungsvorgang hervorzuheben — das Abdrehen der Ohrmuschel. Es kann hierbei zu oberflächlichen Einrissen an der Ansatzstelle der Ohrmuschel kommen, aber auch Haut und Perichondrium vom Knorpel abgelöst werden, wodurch Blut- und Lymphergüsse entstehen; auch die Vorbedingungen des Mechanismus des Othämatoms können, wie leicht verständlich ist, gegeben sein und ein solches sich entwickeln. Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle ausser Rötung, Schwellung und Schmerz keine üblen Folgen entstehen, die Verletzung sich somit als leichte qualifiziert, kann es doch mitunter zu schwereren Folgen kommen, wie ein Fall Ruttins (298) zeigt. Bei einem 9 jährigen Knaben war die Ohrmuschel herausgedreht worden, seither hängt dieselbe herab, ist ungeheuer verdickt, von teigiger Konsistenz, Gehörgang verengt. Hörprüfung: Konversationssprache 2 m. Gehörgangsknorpel nicht vorhanden, das ganze Gewebe um den Gehörgang sulzig ödematös. Histologisch fibröses Gewebe mit geschlängelten Nerven wie bei Elephantiasis; der Prozess ist als traumatische Elephatiasis, hervorgerufen durch Zerreissung von Lymphbahnen, aufzufassen und hier das Moment der Gehörstörung und Verunstaltung gegeben. Eine Abreissung der ganzen Ohrmuschel durch Menschenhand allein ist kaum möglich; solche kann nur durch stumpfe Gewalt von grosser Intensität z. B. Überfahrenwerden, tangentiale Einwirkung schwerer Massen (herabfallende Balken, umfallende Bäume, Lafetten (Trautmann)) oder solchen ähnlich wirkende Sprengstücke zustande kommen.

Da es sich hierbei stets um unregelmässige Wunden mit zerfetzten Rändern und Übergreifen auf den Gehörgang handelt, ist Stenose und Atresie eine gewöhnliche Folge. Alexander (137) gibt die Photographie eines solchen Falles, einen Major betreffend, dem bei einer Granatexplosion neben mehrfachen Schädel- und Gesichtsverletzungen die ganze linke Ohrmuschel abgerissen worden war. Ich habe den Patienten später zu Gesicht bekommen (und nach der Photographie erkannt). Es war vollständige Atresie des Gehörganges und völlige Taubheit für Sprache eingetreten, obwohl einzelne Stimmgabeln durch Knochenleitung noch gehört wurden. Die von mir als aussichtslos abgelehnte operative Eröffnung des Gehörganges wurde dann von einem Chirurgen mit technisch gutem Erfolg ausgeführt, ohne aber auf das Gehör irgendwelchen Einfluss zu haben.

Bei der gerichtlichen Beurteilung solcher Fälle wird wohl vor allem das Moment der Entstellung in den Vordergrund treten; ausserdem wird eine Atresie nach den im Vorangegangenen (S. 109) aus-

geführten Grundsätzen zu beurteilen sein. Sonst ist daran festzuhalten, dass Wunden der Ohrmuschel, infolge der guten Ernährung derselben eine sehr gute Heilungstendenz zeigen, dass aber noch nachträglich Teile des Knorpels, die aus ihrer Verbindung gelöst sind, der Gangrän anheimfallen und sich abstossen können, so dass noch spätere Schrumpfungen und Formveränderungen der Ohrmuschel möglich sind. Passow (70) erwähnt, dass unter den nachgelassenen Bildern von Trautmann sich das eines Kindes findet, bei dem der teilweise Verlust der Ohrmuschel durch Gangrän Folge eines zu fest angelegten Verbandes war.

Es darf also das definitive Gutachten hinsichtlich der Entstellung und eventuellen Gehörstörung, abgesehen von den sonstigen Verletzungen, schon mit Rücksicht darauf, erst nach vollständiger Heilung der Ohrmuschelverletzung und Abstossung aller nekrotischen Teile abgegeben werden.

Zerreissungen des Gehörganges durch stumpfe Gewalt allein sind wohl stets mit Brüchen der Knochenwände verbunden und werden dortselbst im Zusammenhange behandelt werden (Seite 153). Eine andere Art des Zustandekommens von Gehörgangsverletzungen der hier in Rede stehenden Gattung ist diejenige, welche durch Eindringen verschiedener Gegenstände, die mit dem die Gewalteinwirkung verursachenden Werkzeuge zusammenhängen, zustande kommen. Es können z. B. bei Verletzung durch umfallende Bäume, kleine Ästchen, bei Verschüttungen Steinsplitterchen in den Gehörgang eindringen, ebenso wenn der Verletzte beim Sturz von der Höhe in Gesträuch oder Steinhaufen fällt. Diese Verletzungen wiederholen den Vorgang der Stichverletzungen mit biegsamen Werkzeugen und brauchen keine besondere Darstellung.

Sie bilden auch nur einen Teil des Bildes der Verletzung durch stumpfe Gewalt, wo dann darauf Gewicht zu legen ist, dass diese Zerreissungen der Gehörgangswand bei gleichzeitiger Knochenfraktur die Eintrittspforte für die Infektion der Meningen bilden können.

Oberflächliche Zerreissungen des Gehörganges heilen unter entsprechender Behandlung glatt und ohne Folgen, sind also leichte Verletzungen, tiefergehende und umfangreiche Zerfetzung birgt immer die Gefahr einer Stenose in sich, die zwar durch entsprechende Behandlung manchmal vermieden werden kann, sich aber nicht mit derjenigen Sicherheit verhindern lässt, dass man beim forensischen Gutachten sich dahin äussern dürfte, dass die vorgefundene Verletzungsfolge (Stenose oder Atresie) sich durch entsprechende Behandlung hätte verhüten lassen müssen.

Zerreissung des Trommelfells.

Bei der Zerreissung des Trommelfells durch stumpfe Gewalt lässt sich die Komponente der Luftverdichtung im äusseren Gehörgange wohl kaum ausschalten, dennoch aber bietet die Ruptur des Trommelfells durch stumpfe Gewalt, wenn sie sich in reiner Form präsentiert, ein recht charakteristisches Bild, welches im folgenden dargestellt werden soll, obwohl ich zugeben muss, dass eine gesonderte Darstellung der Luftdruck- und Erschütterungsrupturen nicht vorteilhaft ist.

Die Erklärung Corradis (176), wonach die Trennung des Zusammenhanges dort entsteht, wo verschieden dichte Gewebe — also

Schläfenbein und Trommelfell — aneinanderstossen, ist nicht zutreffend, da dann auch bei der Luftdrucksruptur der Riss an derselben Stelle entstehen müsste, was, wie wir sehen werden (S. 159), nicht der Fall ist.

Die Trommelfellruptur durch Erschütterung kommt vielmehr ganz ähnlich zustande, wie die Schädelbasisfraktur, ein Verletzungsmechanismus, den uns Messerers (263) Untersuchungen genau kennen gelehrt haben und der sich hier nur in kleinerem Rahmen abspielt. Böhm (157) hat versucht, diesen Mechanismus auf die Trommelfellruptur zu übertragen, und ich möchte bei der Darstellung derselben seine Angaben mit geringen Abweichungen zugrunde legen.

Wenn der Annulus tympanicus, als Kreis gedacht, von oben nach unten zusammengepresst wird, so nimmt er die Gestalt einer mit der Längsachse von vorne nach hinten gestellten Ellipse an, und es erfolgt eine Dehnung des Trommelfells von vorne nach hinten, so dass wir einen Riss von oben nach unten erhalten müssten. Erfolgt die

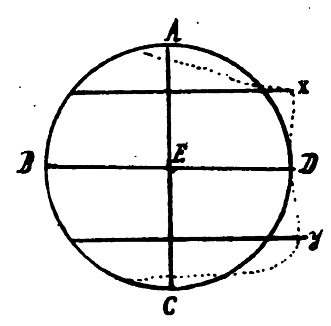


Fig. 39. Schema der Kompression des Anulus tympanicus von oben hinten her. AC, BD Kreisdurchmesser. E Mittelpunkt. x y Stellen der grössten Ausbauchung. (Nach Böhm, M. f. O. 1904.)

Druckwirkung von vorne und hinten, so würde die Ellipse vertikal gestellt und der Riss quer verlaufen. Das Trommelfell steht aber (vgl. Kap. I) schräg. Die Gewalteinwirkung, die bei Sturz, bei Schlag meistenteils von vorne nach hinten einwirkend gedacht werden muss, hat infolgedessen eine zwischen beiden Extremen laufende Richtung (Fig. 39).

Der Riss verläuft somit entweder schräg längs des Hammergriffes oder das Trommelfell sucht sich mit den veränderten Raumverhältnissen derart abzufinden, dass es sich im hinteren oberen Anteile vom Bogen auf die Sehne verkürzt. Diese Art und Lokalisation der Trommelfellruptur, sehen wir bei Ruptur durch Erschütterung und Schlag so häufig, dass wir sie als eine Art Typus ansehen müssen (Taf. I, Fig. 4); die Abreissung längs des Hammergriffes ist seltener. Dieser typische Sitz und die Sehnenform charakterisiert die Abreissung des Trommelfells von seinem Knochenrahmen, sonst verhält sie sich genau so wie die Ruptur durch Luftdruck.

Zerreissungen im inneren Ohre können durch den Knochen trennende und dann selbstverständlich die im Innern des knöchernen Labyrinthes liegenden häutigen Gebilde nicht verschonende Gewalteinwirkung erfolgen, oder ohne Knochenläsion durch Blutextravasate bewirkt werden. Bei wirklichen Zerreissungen ist selbstverständlich Vernichtung des schallempfindenden Apparates und irreparable Taubheit die Folge.

Die für die Otiatrie wichtigsten Folgen stumpfer Gewalteinwirkung sind aber die Knochenbrüche im Schläfenbeine, die sich in drei Formen zeigen:

1. als Fissur,
2. als Fraktur,
3. als Komminutivfraktur (Zertrümmerung).

Die Knochenbrüche im Ohre haben für die Beurteilung im forensischen Sinne Besonderheiten, die sie von denen anderer Knochen

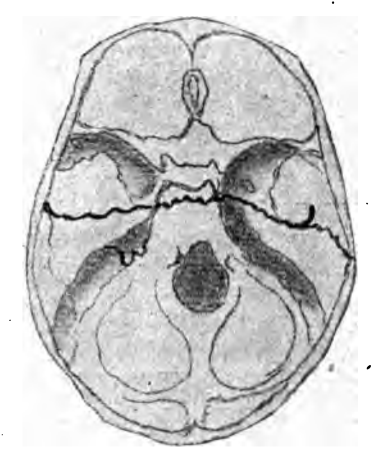


Fig. 40. Schematische Darstellung der Bruchlinien bei Schädelbasisfraktur. Querverlauf der Bruchlinie — Längsfissur der Felsenbeinpyramide.

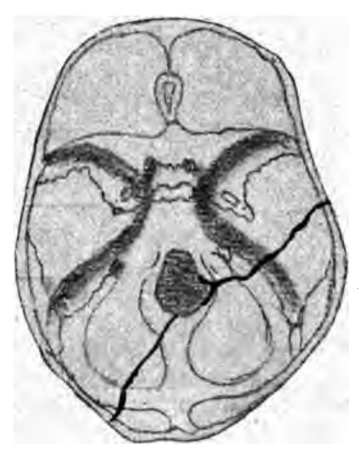


Fig. 41. Schematische Darstellung der Bruchlinie bei Schädelbasisfraktur. Schrägverlauf — Querfissur der Felsenbeinpyramide.

im Körper, ja auch von denen der Schädelknochen im allgemeinen unterscheiden. Diesbezüglich ist hervorzuheben:

1. Frakturen des Felsenbeines sind stets als offene anzusehen.

2. Auch bei geringer Ausdehnung und Dislokation sind die durch die Fraktur bedingten Schädigungen der im Knochen eingelagerten Teile des schalleitenden und schallempfindenden Apparates genügend, um meist dauernde und schwere Funktionseinbussen zu bewirken.

Die häufigste Form ist die der ersten Gruppe — Fissur ohne Dislokation der Frakturenden. Sie ist fast immer mit Schädelbasisfraktur verbunden und ebenso typisch wie diese verlaufend. Es gibt fast keinen Fall von Schädelbasisfraktur, wo das Felsenbein und damit das Gehörorgan nicht mitbeteiligt wäre, denn die beiden Felsenbeine

sind in der Mitte der Schädelbasis als widerstandsfähigste Teile wie Strebepfeiler eingestellt und daher genötigt, meist die volle Wucht des verletzenden Schlages aufzufangen. Die Fissuren des Felsenbeines verlaufen ebenfalls ziemlich typisch und werden von Stenger (317), dessen Darstellung ich hier folge, in Längs- und Querfissuren eingeteilt. Erstere verlaufen hauptsächlich in der Richtung der Achse des Felsenbeines, letztere durchsetzen dasselbe senkrecht auf die Richtung der Hauptachse. Der Haupttypus, die Längsfissur, nimmt die Richtung derart, dass die Fissur aus der vorderen oder hinteren Schädelgrube kommend, den kompakten Teil des Felsenbeines in seinen weniger widerstandsfähigen Teilen durchtrennt, indem sie der Haupt-



Fig. 42. Komplizierte Schädelbasisfraktur. 12 jähr. Knabe von der elektrischen Strassenbahn überfahren.
Rechts. Fissuren meist quer. Links. Heraussprengung der Felsenbeinpyramide. (Leichenphotogr. im Prager gerichtl. med. Institut. Prof. Dittrichs.)

sache nach parallel mit der Längsachse des Felsenbeines verläuft. Sie kommt also von der Orbita oder Sella turcica, durchsetzt den Canal. musculotubarius, führt mitten durch die Paukenhöhle hindurch, zersplittert das Tegmen tympani und antri und läuft nun quer entweder lateral zum Schuppenteil, bzw. zum äusseren Gehörgange oder medial, in ihrer Endigung dann quer verlaufend, und trennt so Schuppenteil des Schläfenbeines und Felsenbeinpyramide voneinander. Die Querbrüche durchsetzen, wie schon erwähnt, die Pyramide senkrecht auf die Hauptsache.

Während bei der Längsfissur die eigentliche knöcherne Labyrinthkapsel unversehrt bleiben kann, muss die Querfissur das Labyrinth

in irgend einer Weise schädigen, die beiden Typen sind also in ihrer Einwirkung auf das Labyrinth wohl voneinander unterschieden. Die Längsfissur kann auf ihrem Wege Hammer und Ambos aus ihrer Lage zerren, den Steigbügel brechen oder luxieren und die Membran des ovalen Fensters zerren. Die Querfissur geht durch Paukenhöhle, Fazialiskanal zum inneren Gehörgange und durchsetzt das Vestibulum als den schwächeren Labyrinthteil, indem sie der kompakteren Schnecke ausweicht. Ist aber die Gewalteinwirkung sehr stark, so wird auch dieser Widerstand überwunden und die Schnecke quer durchtrennt. Es werden also hier die funktionswichtigsten Teile des Felsenbeines unmittelbar betroffen. Vergleicht man beide Arten der Felsenbeinfissuren miteinander in ihrer unmittelbaren Wirkung auf die Funktion des Gehörorganes, so ergibt es sich ohne weiteres, dass die Querfissur sehr viel schwerere Schädigungen bedingen muss als die Längsfissur. Dagegen ist bei letzterer häufig Fortsetzung des Bruchspaltes gegen die Nase, den Nasenrachenraum und die Orbita vorhanden, somit die Kommunikation mit der Aussenluft viel



Fig. 43. Trommelfellbild bei Schädelbasisfraktur. (Nach Kutvirt, O urazech ucha. Prag 1911).

häufiger gegeben und damit die Gefahr der Infektion und tödlichen Meningitis eine grössere.

Danach muss man, wie Stenger (317) hervorhebt, die Prognose, welche ja für die forensische Beurteilung das Hauptmoment bildet, stellen. Wenn wir einen Querbruch des Felsenbeines zu diagnostizieren in der Lage sind, so werden wir hinsichtlich des Gehörs oder Restitution einer vorgefundenen Gehörstörung die Prognose ungünstig stellen müssen, während beim Längsbruch wieder stets die Gefahr einer Meningitis hervorgehoben werden muss.

Man kann die Richtung einer Fissur bisweilen im otoskopischen Bilde, an dem Verlaufe von Ausläufern derselben, die sich über die hintere Gehörgangswand auf das Trommelfell fortsetzen, wie es Figur 43, welche dem Buche Kutvirts entnommen ist, zeigt, erkennen. Die hier angegebene Richtung würde einer Längsfissur entsprechen. Die Kommunikation mit dem Schädelinnern wird durch Liquorabfluss erwiesen, dagegen aber lässt das Fehlen desselben eine Fissur nicht ausschliessen.

Dass bei Schädelbasisfraktur das Ohr fast immer in irgend einer Weise in Mitleidenschaft gezogen wird, ist eine bekannte Tatsache; die von allen otologischen Autoren verlangte Ohruntersuchung (durch

Spezialisten) bei jeder Kopfverletzung ist wohl begründet, wird aber leider noch immer nicht konsequent durchgeführt.

Borden (159) fand unter 35 Autopsien bei Schädelbasisfraktur beteiligt das Parietale 18 mal, die Schläfenbeinschuppe 13 mal, die Pars petrosa 12 mal. Unter 408 Fällen von Schädelbasisfraktur, die er in vivo untersuchte, war Blutung aus dem Ohre 221 mal zu verzeichnen, und zwar 202 mal einseitig, 19 mal aus beiden Ohren; Liquorabfluss nur in vereinzelten Fällen. Es ist also Blutung aus dem Ohre ein viel häufigeres Symptom als Liquorabfluss, dennoch kann die Blutung aus dem Ohre, wie ich wiederholt gesehen habe, von so vielen anderen Stellen, z. B. aus dem Gehörgange, der Paukenhöhle usw. herrühren, dass sie allein nicht die Diagnose Basisfraktur sichert, während Liquorabfluss unbedingt beweisend ist.

Der Verlauf der Fissur im Felsenbein ist mit Vorliebe gegen Stellen geringeren Widerstandes — die Labyrinthfenster — gerichtet. Öfters werden die Fenster von der Fissur umkreist, oder sie geht durch dieselben hindurch. Die typischen Symptome der Labyrinthausschaltung — Schwindel, Erbrechen, Ohrensausen und komplette Taubheit — werden bei dieser Art der Verletzung nie vermisst. Wenn sie häufig in den Anfangsgutachten fehlen, so liegt dies neben dem Mangel spezialärztlicher Befunde, öfters auch daran, dass sie bei schweren Schädelverletzungen unter den Symptomen des Shokes und der Gehirnerschütterung meist verschwinden. Insbesondere können, wenn Bewusstlosigkeit eintritt, und dies ist meist der Fall, die Gehörstörung und das Ohrensausen, die ja auf Grund der subjektiven Angaben des Kranken beurteilt werden müssen, überhaupt nicht nachgewiesen oder wenigstens nicht quantitativ beurteilt werden (Castex (169)). Weitere Symptome können sein Fazialislähmung und Geschmackslähmung (Läsion der Chorda tympani). Dass neben diesen, direkt dem Ohre zugehörenden Symptomen, bei einer Basisfraktur je nach dem Verlaufe der Bruchlinien, noch andere Läsionen auf dem Gebiete anderer Hirnnerven hinzutreten können, ist selbstverständlich, und sind diese für die Beurteilung des Verlaufes der Bruchlinie, den die Röntgenplatte nicht immer mit absoluter Sicherheit anzeigt, von Wert.

Wenn wir die einzelnen Symptome von seiten des Ohres, soweit sie für die forensische Begutachtung Bedeutung haben, analysieren, so tritt zunächst die Gehörstörung in den Vordergrund.

Ist eine Verletzung des Labyrinthes erfolgt, so tritt im Gegensatze zur blossen Erschütterung die Taubheit sofort ein, ist bei Erwachen des Kranken aus der Betäubung voll ausgeprägt und bleibt dann unverändert bestehen. Die wenigen Fälle, wo das Gehör sich besserte oder gar normal wurde (Tomka (328), Rath (289)) sind so verschwindende Ausnahmen, dass man sie bei der Begutachtung nicht als irgendwie ins Gewicht fallenden Faktor betrachten kann. Übrigens sind in einzelnen dieser Fälle zwar Symptome der Basisfraktur vorhanden, diese aber doch nicht mit Sicherheit festgestellt. Es lässt sich also nicht ausschliessen, dass es sich bei einzelnen Fällen dieser Art, wie z. B. denen von Ostmann (278) und Bernhardt (l. c.), lediglich um eine Erschütterung des Labyrinthes gehandelt haben mag.

Eher sieht man das umgekehrte Verhalten, dass nämlich anfangs nicht komplette Taubheit später bis zu völligem Gehörverlust führt.

Die anatomische Grundlage dieser Progredienz zeigen die Untersuchungen von Manasse (255) und Nager (272) in der Osteoperiostitis ossificans der knöchernen Labyrinthkapsel, die zur Obliteration der Bogengänge und der Schnecke, besonders der Scala vestibuli führt. Die von Manasse gleichfalls gefundene Atrophie der nervösen Elemente mag zum Teil auf diese zurückzuführen, teils aber als Folge der gleichzeitig erfolgten Labyrintherschütterung anzusehen sein (siehe unten). Dabei kann merkwürdigerweise der



Fig. 44. Fraktur durch das Labyrinth gehend.
(Nach R. Hoffmann, Z. f. O. Bd. 75. Tafel VIII.)
Horizontalschnitt durch den Fundus und die Ampulle des oberen Bogenganges 8:1.
a Ramus ampullaris superior. b Frakturlinie. c Krista des oberen Bogenganges. d N. petrosus superficialis minor.

Knochenverschluss der Fissur ausbleiben und gerade im Bereiche der Bruchspalte keine knöcherne Vereinigung, sondern nur bindegewebige Ausfüllung stattfinden. Ähnliche Verhältnisse zeigt ein von R. Hoffmann (218) beschriebener Fall (Fig. 44). Wie Manasse hervorhebt, sind die Endresultate dieses Prozesses dieselben Veränderungen, wie man sie bei der chronischen progressiven Labyrinthschwerhörigkeit und Taubstummheit findet. Das mikroskopische Bild bietet also keine speziellen Anhaltspunkte für die traumatische Natur des Prozesses. Dementsprechend kann auch der klinische Befund die Symptome der progressiven Labyrinthschwerhörigkeit zeigen, ohne

etwas für die traumatische Ätiologie Charakteristisches zu bieten. Man darf sich also bei der Begutachtung nicht auf das Vorhandensein charakteristischer Kennzeichen des Traumas versteifen und bei Mangel solcher die traumatische Ätiologie anzweifeln. Subjektive Geräusche sind meist sofort nach dem Trauma, respektive dem Erwachen aus der Bewusstlosigkeit vorhanden. Dass sie erst später auftreten (in einem Falle Barnicks (146) nach 2 Monaten), ist eine Seltenheit; wahrscheinlich wurden sie anfangs nicht beachtet; wenn bei einer Schädelbasisfraktur das Gehörorgan überhaupt in Mitleidenschaft gezogen wird, so fehlen auch die subjektiven Geräusche nie.

Der Schwindel ist ebenfalls ein charakteristisches Symptom, welches sich sofort nach dem Unfalle bemerkbar macht und in der ersten Zeit am deutlichsten hervortritt. Er zeigt dann den im allgemeinen Teile (Seite 94) geschilderten Typus. Nach einiger Zeit pflegt er allmählich zu verschwinden, da das andere statische Organ und andere Sinnesgebiete die Regulierung übernehmen, ja man kann sagen, dass bei Basisbrüchen, wo das eine statische Labyrinth ganz vernichtet wird, dieser Ausgleich viel besser ist, als bei leichter Beschädigung, die eventuell zu nachträglich enentzündlichen Reizzuständen führt. Objektiv ist die Funktionsvernichtung des statischen Organes mit den bekannten Methoden leicht und exakt nachweisbar und bietet wertvolle diagnostische Anhaltspunkte für die Beurteilung des Falles.

Ebenso tritt die Fazialislähmung — eine wichtige Ergänzung des Befundes — meist sofort und komplett ein und muss dann als bleibend angesehen werden. Seltener entwickelt sie sich allmählich in den ersten der Verletzung folgenden Tagen und ist dann auf reaktive Entzündung zurückzuführen, die entweder den Nerven direkt betrifft, oder durch gesetztes Exsudat einen Druck auf denselben ausübt. In diesem Falle kann die Lähmung zurückgehen (siehe auch Kap. IV, S. 209). Unter den für die forensische Begutachtung in Betracht kommenden Komplikationen steht vor allem die Meningitis im Vordergrunde. Sie kann sich an die Basisfraktur unmittelbar anschliessen und bietet dann unter Berücksichtigung der im allgemeinen Teile dieses Kapitels ausgeführten Grundsätze, der Begutachtung keine Schwierigkeiten.

Eine Meningitis kann aber auch als sogenannte traumatische Spätmeningitis lange Zeit nach der Verletzung auftreten, sei es, dass eine dem Trauma folgende Otitis nicht zur Heilung kam oder eine neue Infektion bei eventuell persistent gebliebener Trommelfellperforation erfolgte und zur Meningitis führte. Eine solche interkurrente Ursache muss immer supponiert werden und das schon im Vorangegangenen geschilderte Aufflackern des Prozesses (Rechauffement) ist meines Erachtens eine unbedingte Voraussetzung der Meningitis in solchen Fällen. Allerdings gelangt dasselbe oft nicht zur Kenntnis des begutachtenden Arztes. Dass eine chronische Otitis, die ruhig und ohne Sekretstauung und ohne akuten Nachschub ihren Verlauf nimmt, eine solche Spätmeningitis hervorrufen sollte, glaube ich nicht (vgl. auch Descomps und Gibert (179)), und es wäre im Gutachten darauf hinzuweisen. Es kann sich auch der Fall ereignen, dass nach einem Trauma zunächst eine zirkumskripte Entzündung an der Stelle der Kommunikation mit der Schädelhöhle entsteht, die diffuse Meningitis aber noch durch genügend widerstands-

fähige Adhäsionen verhindert wird, dass diese aber durch ein zweites dann an und für sich geringfügiges Trauma gelöst werden, so dass sich dann an dieses die diffuse tödliche Meningitis anschliesst. In solchen Fällen ist sorgfältigste Abwägung der beiden traumatischen Einwirkungen und ihres Anteiles an der tödlichen Meningitis geboten und die Möglichkeit des Zurückbleibens eines latenten Eiterherdes von dem ersten Trauma her zuzugeben. Über den Zeitpunkt des Auftretens der Spätmeningitis nach dem Trauma liegen Angaben vor von Rhese (291) (1 Monat), Merkens (262) ($2^1/_2$ Monate), Hoffmann (218) (51 Tage), Kleestadt (236) (7 Monate).

Die Begutachtung der Fissuren des Felsenbeines bei Schädelbasisfraktur ist eng mit der des Haupttraumas selbst verknüpft. Nach Dittrich ist eine jede Schädelbasisfraktur eine an und für sich schwere und lebensgefährliche Verletzung. Das Gutachten wird zunächst immer ein provisorisches sein, wobei eben diese Gefährlichkeit und die oben ausgeführten Möglichkeiten auch späterer tödlicher Komplikationen, betont werden müssen. Ein definitives Gutachten kann erst erfolgen, wenn die ersten Reaktionserscheinungen abgelaufen sind und man stabilere Verhältnisse vor sich hat. Einen Zeitpunkt hierfür anzugeben, ist schwer und meist wird es auch bei günstigen Verlaufe notwendig sein, zunächst — nach etwa 2 Monaten — ein Zwischenguthaben und erst nach etwa Jahresfrist ein Endgutachten erfliessen zu lassen.

Hierbei ist wieder zu berücksichtigen, ob eine eitrige Otitis zurückgeblieben ist oder nicht. Es sind dann ganz dieselben Momente massgebend, die bei Begutachtung der Schussverletzungen eingehend erörtert wurden (S. 126) und deren Wiederholung ich mir infolgedessen ersparen kann. Ist ein vollständiger Verschluss des Trommelfells und sicheres Versiegen der Eiterung festgestellt, wobei nicht vergessen werden darf, dass bei geringer Eiterung das Sekret zu Borken eintrocknen, ein in das Ohr eingelegter Tampon aber trocken bleiben kann, so kann eine neuauftretende Otitis, die zu Komplikationen führt, nicht mehr auf Rechnung des ursprünglichen Traumas gesetzt werden, auch dann nicht, wenn das Gehörvermögen auf dem Ohre herabgesetzt oder verloren ist, da, wie aus dem Vorangehenden sich ergibt, diese Taubheit auf Knochenwucherungen in Schnecke und Bogengängen beruht, die zwar das Gehör vernichten, nie aber zur eitrigen Infektion der Schädelhöhle führen können.

Die Einbusse an Gehör kann ebenfalls erst nach längerer Zeit sicher beurteilt werden, denn Änderungen sind in dieser Hinsicht auch nach geraumer Zeit noch möglich; allerdings sind diese im Sinne einer Besserung äusserst selten (siehe oben), dagegen ist eine Progredienz mit dem Fortschreiten der Obliterationsvorgänge in der Schnecke sehr häufig zu beobachten. Auch hier möchte ich ein Jahr als Minimaltermin des definitiven Gutachtens ansehen. Man wird dann zwar auch noch nicht den definitiven Stand des Gehörs finden, immerhin aber feststellen können, ob und in welchem Masse die Gehörsabnahme progredient ist und ob eine vollständige Vernichtung des Gehörs vorauszusehen ist. Dabei darf nicht ausser acht gelassen werden, ob nicht gleichzeitig andere z. B. Berufsschädigungen

vorhanden waren (vgl. meine Publikation [1])), wobei dem Trauma dann immerhin eine Bedeutung in der Richtung beizulegen wäre, dass das einmal betroffene Ohr gegenüber der professionellen Schädigung weniger widerstandsfähig ist. Sonst gelten hinsichtlich der Beurteilung die im allgemeinen Teile dieses Kapitels ausgeführten Grundsätze.

Knochenbrüche mit Dislokation.

Auch hier kennt die Otologie eine typische Verletzung dieser Gattung; es ist dies die Fraktur der vorderen knöchernen Gehörgangswand, hervorgerufen durch Schlag auf den Unterkiefer. Diese Verletzung ist besonders von Passow (69) und Hasslauer (205) studiert und ersterer hat auch die anatomischen Vorbedingungen für das Zustandekommen derselben genauer dargestellt, worauf schon im I. Kapitel (S. 12) hingewiesen worden ist. Nach Hasslauer sind diese Brüche als direkte aufzufassen, indem sich die Kraft in direkter Linie durch den Unterkieferknochen auf die Fossa glenoidalis und vordere Gehörgangswand fortpflanzt. Die Kraft der einwirkenden Gewalt wird durch die Reibung der Mahlzähne besonders beeinträchtigt, so dass beim Fehlen derselben ein Gehörgangsbruch eher zustande kommt, wobei es auch zur Zersplitterung des Gehörganges kommen kann; ja es kann sogar der Gelenkfortsatz des Unterkiefers durch die hintere Gehörgangswand direkt in die Schädelhöhle getrieben werden, was allerdings eine sehr dünne obere Gehörgangswand voraussetzt. Von grossem Einfluss ist ferner, ob die Gewalt bei offenem oder geschlossenem Munde eingewirkt hat, ob sie die Kinngegend oder den aufsteigenden Unterkieferast zum Angriffspunkt nimmt; ferner kommt die Muskelwirkung der Kaumuskulatur in Betracht. Bei geschlossenem Munde und straffer Anspannung der Gesichtsmuskulatur hat die Gewalteinwirkung keinen grossen Widerstand zu überwinden, die Gelegenheit für eine direkte Fortleitung ist sehr günstig und die Krafteinwirkung braucht nicht einmal sehr stark zu sein. Bei offenem Munde dagegen mit Erschlaffung aller Muskeln ist eine Fortleitung viel mehr erschwert und braucht auch ein mit grosser Kraft geführter Stoss nicht zum Bruch zu führen. Schliesslich kann auch der Bandapparat des Kiefergelenkes, sowie der Zwischenknorpel durch Abschwächung der Gewalt der vorderen Gehörgangswand zum Schutze dienen; weniger gefährdet ist ferner die Gehörgangswand, wenn die Gewalt an den seitlichen Partien des Unterkiefers einwirkt.

Die Befunde, die wir erheben, sind: Suffusion der vorderen unteren Gehörgangswand, Infraktion, subkutane Fraktur mit Fissuren, die sich unter Umständen auch auf das Felsenbein fortsetzen und auch zu Trommelfellruptur führen können. Am häufigsten aber kommt es zu einer Fraktur mit gleichzeitigem Einreissen der Haut und Dislokation, wie sie an der typischen dem Buche Hasslauers entnommenen Abbildung (Fig. 45) zu ersehen ist. Von einzelnen Autoren wurde auch doppelseitige Fraktur beobachtet.

---

[1]) Zur Begutachtung traumatischer Labyrinthschädigungen. Wien. med. Wochenschr. 1919. Nr. 27.

Bei der forensischen Beurteilung ist vor allem auf die Möglichkeit einer Verwechslung mit Schädelbasisfraktur hinzuweisen und Hasslauer ermahnt, mit der Diagnose „Basisfraktur" bei Blutung aus dem Ohre vorsichtig zu sein. Die Verletzung ist stets als schwere zu bezeichnen, bei Mitbeteiligung der hinteren oberen Gehörgangswand auf die Möglichkeit einer Eröffnung der Schädelhöhle hinzuweisen, wodurch dann das Moment der Lebensgefährlichkeit gegeben wäre. Langwierige Eiterungsprozesse mit Abgang kleiner Sequester sind möglich; auch eine konsekutive Mittelohreiterung kann sich, wenn sich die Fissur in die Paukenhöhle erstreckt, anschliessen.

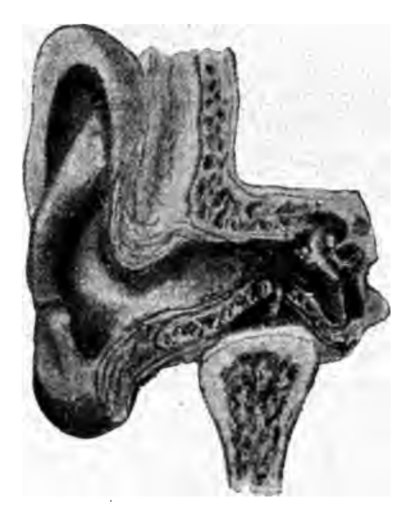


Fig. 45. Fraktur der unteren Gehörgangswand, durch Schlag gegen das Kinn. (Nach Hasslauer, Ohrenheilkunde des prakt. Arztes. München 1911.)

Schliesslich sei auf eventuelle Stenose oder Atresie aufmerksam gemacht.

Frakturen mit Dislokation kommen auch an den Gehörknöchelchen vor und bieten dasselbe Bild wie bei Stich- und Schussverletzungen. Da durch den Zug der elastischen Fasern des Trommelfells meist eine ganz beträchtliche Dislokation eintritt, so ist der Kallus am Hammer auch nach langer Zeit deutlich sichtbar. Sehr leicht entstehen Frakturen am Steigbügel, da die in das ovale Fenster fest eingelassene Platte auch einer grösseren Gewalt Widerstand leistet, während die dünnen Schenkel leicht abbrechen. Bei Fortpflanzung einer stumpfen Gewalteinwirkung wird also hier am Übergange zweier verschieden widerstandsfähiger Medien eine Fraktur leicht möglich sein.

Zu erwähnen wäre noch das Abbrechen des Processus styloideus, dessen Länge sehr variiert. Eine forensische Bedeutung kann diese Fraktur dadurch gewinnen, dass durch ein Frakturstück der Fazialis verletzt werden kann.

Zertrümmerung oder Komminutivfraktur.

Dieselbe ist am häufigsten am Warzenfortsatze zu sehen. Zertrümmerung des Felsenbeines erfordert eine Gewalteinwirkung, die ohne schwere Verletzung des Schädels und Gehirnes kaum denkbar und somit mit der Erhaltung des Lebens unvereinbar ist. Diese Komminutivfrakturen sind am ehesten bei Schussverletzungen zu finden und dort (Seite 127) auch besprochen. Auch auf die meist erfolgende Infektion und ihre Ursachen wurde dort hingewiesen.

Besondere Gefahr bietet auch hier die Bildung kleiner Splitter, die ebenso wie bei Schussverletzungen den Sinus gefährden und sowohl zu Blutungen als auch traumatischer Sinusthrombose und Pyämie führen können.

Infolgedessen ist eine Komminutivfraktur des Warzenfortsatzes stets als eine schwere Verletzung zu betrachten und wird kaum ohne operativen Eingriff zur Heilung kommen, so dass eine länger dauernde Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit zu erwarten ist; Erscheinungen von seiten des Sinus bedingen Lebensgefahr; sonstige Komplikationen sind nach den im allgemeinen Teile ausgeführten Grundsätzen zu beurteilen.

Erschütterung des Gehörorganes.

Sie betrifft meist das Labyrinth allein und wird von den meisten Autoren unter die indirekten Verletzungen gerechnet. Es muss bemerkt werden, dass ein grosser Teil dieser Art von Verletzungen streng genommen nicht unter den Begriff der Erschütterung fällt, sondern ein anatomisches Substrat in Gestalt kleiner, meist nur mikroskopisch sichtbarer Fissuren hat. Wenn Bernhardt sagt, dass die Diagnose Labyrintherschütterung die Abwesenheit aller Anhaltspunkte für Fraktur voraussetzt, so ist es eben die Beschaffenheit solcher Fissuren, die diese Diagnose am Lebenden schwer, ja unmöglich macht, und bei gar manchem Falle, der als reine Erschütterung des Labyrinthes aufgefasst wurde, wurde bei der Sektion oder erst bei der histologischen Untersuchung doch eine Kontinuitätstrennung gefunden. Dennoch müssen wir vom rein praktischen Standpunkte aus diesen Begriff aufstellen und zugebend, dass Erschütterung und Fissur oft vergesellschaftet sind, uns bemühen, das Bild gegen Fissur und Fraktur abzugrenzen.

Nichtsdestoweniger ist die reine Labyrintherschütterung sowohl klinisch als auch experimentell beobachtet. Es ist angezeigt, hier von den pathologisch-anatomischen Grundlagen der reinen Hirnerschütterung auszugehen, wie sie von Bickeles (154), Koch und Filehne (235) experimentell erzeugt und von Büdinger (166) klinisch studiert worden sind. Das pathologisch-anatomische Substrat ist die Degeneration von Nervenfasern und Ganglienzellen mit Vakuolenbildung, daneben gehen kapilläre Apoplexien einher, die aber zur Alteration der nervösen Elemente parallel laufen, ohne mit ihr in einer ätiologischen Verbindung zu stehen (Scagliosi (300)). Genau dasselbe Bild bietet mutatis mutandis die Labyrintherschütterung, d. h. zunächst Atrophie der Ganglienzellen im Gangl. spirale, der Nervenfasern des Akustikus; daneben kapilläre Apoplexien, die von einer Beimischung roter Blutkörperchen zur Labyrinthflüssigkeit bis zu deutlichen Blutaustritten gehen (Fig. 46) (Yoshii (356), Wittmaack (351), Stenger (317)); nur ist hier eben ein sehr empfindliches Organ der Gewalteinwirkung unterworfen, das spezifische Sinnesorgan des Ohres (Kortisches Organ); allerdings muss bemerkt werden, dass sowohl ätiologisch, als auch pathologisch-anatomisch und klinisch die Labyrintherschütterung durch Einwirkung stumpfer Gewalt auf den Schädel von der durch Luftdruck und Schalltrauma entstandenen nicht zu trennen ist; es sind übrigens häufig beide Noxen vereint, z. B. bei Schussverletzungen, Explosionen usw. und nach Wittmaack ist bei der Schallschädigung die Er-

schütterung ein sehr wesentliches Moment, wenigstens gelang es Wittmaack, die von ihm gefundenen Veränderungen in ausgeprägtem Masse nur dann hervorzurufen, wenn die Schallzuleitung zum Ohre nicht allein durch Luft, sondern auch durch Knochenleitung erfolgte, in welch letzterem Falle eben eine Labyrintherschütterung als Effekt erzielt wurde. Was das pathologisch-anatomische Substrat der Labyrintherschütterung anbelangt, so finden wir die oben erwähnten kapillären Apoplexien. Stenger fand nach Schlägen auf den Kopf bei Ratten auch ohne Verletzung des Felsenbeines stets Blutungen im inneren Ohre; bei leichten Schlägen hauptsächlich in der Gegend der unteren Schneckenwindung und des runden Fensters, während Vestibularis und Bogengänge freigeblieben waren. Bei stärkeren Verletzungen waren die Blutungen stärker, es fanden sich auch Blutungen innerhalb des N. cochlearis und vereinzelt auch in den Ampullen (Fig. 46). Diese Blutungen können bis zur völligen



Fig. 46. Bluterguss in den Bogengang. (Nach Politzer-Brühl Atlas.)

Zerreissung des runden Fensters gehen. Der wichtigste Befund aber ist die von Wittmaack genauer studierte Degeneration der Ganglienzellen des Ganglion cochleare und der Nervenfasern.

Es würde zu weit führen, die Einzelheiten dieser Degenerationsprozesse, die übrigens mehr pathologisch-anatomisches und klinisches Interesse bieten, darzustellen. Die beiden Figuren 47 und 48 zeigen das Wichtigste davon. Es sei nur kurz zusammengefasst, dass im Cortischen Organe Knickung der Pfeilerzellen und Abflachung des Tunnelraumes, Schädigung der Haarzellen und der Deitersschen Zellen vorkommen, an den Ganglienzellen Schwund der Nisslschen Körperchen. Vakuolenbildung an den Nervenfasern, Einschnürungen bis zu völliger Zerstückelung in einzelne Faserteile beobachtet wurden. Nach Yoshii ist die Schädigung des Cortischen Organes als das Primäre, die Degeneration der Akustikusfasern als sekundärer Prozess zu betrachten, somit der ganze Prozess als aufsteigend anzusehen, während Wittmack das Umgekehrte annimmt. Diese Differenzen haben für die gerichtliche Begutachtung weniger Bedeutung, wohl aber die von Wittmack und besonders Yoshii hervorgehobene Tatsache der vollständigen Restitution in leichteren Fällen, die in einigen Tagen oder Wochen eintreten kann.

Was die Symptome der Labyrintherschütterung anbelangt, so werden auch hier dieselben anfangs meist durch die der Gehirn-

erschütterung und des Shokes in den Hintergrund gedrängt, so dass auch für den auf otologischem Gebiete genügend erfahrenen Untersucher die Feststellung des Zustandes des Gehörorganes sehr erschwert ist. Meist können zu dieser Zeit etwaige Ekchymosen oder Rupturen des Trommelfells festgestellt werden und wichtige Fingerzeige für die Beurteilung bieten. In manchen Fällen aber habe ich auch schon im Shokzustande den Schwindel wenigstens angedeutet gefunden, indem die Kranken jedem Aufrichten aus der liegenden Stellung heftigen Widerstand leisteten. Erst nach Abklingen der Allgemeinsymptome treten die einzelnen Labyrinthsymptome schärfer hervor, wobei in der ersten Zeit die von seiten des Vestibularapparates im Vordergrund stehen, aber meist bald abnehmen. Die Hörstörungen zeigen den bekannten Typus der Labyrinthschwerhörigkeit, allerdings nicht so rein wie bei genuiner Labyrintherkrankung. Sehr häufig ist der Defekt in der Stimmgabelperzeption am oberen und unteren Ende, sehr häufig erhaltene Toninseln innerhalb der Defekte; es lassen sich diese Unregelmässigkeiten aus den nicht regelmässig angeordneten Blutungsherden leicht erklären. In den meisten Fällen bleibt bei Labyrintherschütterung schwereren Grades das Gehör so wie wir es bei Wiederkehr des Bewusstseins finden. Nur in leichten Fällen tritt eine Besserung bis zu völliger Wiederherstellung ein, viel häufiger aber nimmt die Gehörschädigung einen progredienten Charakter an und kann bis zu völliger Taubheit gedeihen. Die Besserung des Gehörs macht sich, falls es sich nicht um Hysterie oder traumatische Neurose handelt, wenn es zu einer solchen überhaupt kommt, sehr bald bemerkbar, und man kann schon nach einigen Wochen diesbezüglich prognostische Anhaltspunkte gewinnen, die Verschlimmerung hingegen kann sich auch erst nach längerer Zeit anschliessen. Dass eine progrediente traumatische Labyrinthschwerhörigkeit haltmacht, ist nicht anzunehmen, die entzündlichen Wucherungsprozesse gehen ebenso ihren Weg wie bei der Otosklerose, ohne dass wir sie zu beeinflussen imstande wären. Dies ist bei der Begutachtung hinsichtlich der Prognosenstellung und Abschätzung der zu erwartenden Gehörseinbusse zu berücksichtigen, während die Schwindelerscheinungen, wie schon an mehreren Stellen bemerkt wurde, viel günstiger zu beurteilen sind. Dies letztere steht im Gegensatze zu dem bei Schädelbasisfraktur, wo Blutextravasatdruck oder Entzündungsvorgänge sich auf das Kleinhirn fortsetzen und in ihrer Entwicklung allmählich steigern können; es kommt dann zu Schwindelerscheinungen, die erst einige Zeit nach dem Unfalle einsetzen (Barnick (146)). Bei reiner Labyrintherschütterung ist immer zu erwarten, dass nach etwa 8—14 Tagen die schwersten Schwindelerscheinungen, die zu allgemeiner Arbeitsunfähigkeit führen, abgeklungen sind; dass allerdings der Gleichgewichtssinn für feinere Qualitäten viel länger gestört bleiben kann, habe ich schon eingangs (S. 94) ausgeführt.

Bei der Begutachtung der Labyrintherschütterung muss vorausgesetzt werden, dass die Differentialdiagnose gegenüber Basisfraktur sicher gestellt wurde, was, wie erwähnt, oft sehr schwer ist; dann ist die reine Labyrintherschütterung nicht als lebensgefährliche Verletzung zu bezeichnen. Ob eine Wiederherstellung innerhalb 21 Tagen erfolgt, hängt von der Schwere der

Verletzung ab, die, wie Müller (271) angibt, mit der Schwere der Anfangssymptome im Einklange steht. Solange ausgeprägte Vestibularissymptome bestehen, ist allgemeine Gesundheitsstörung anzuerkennen. Die subjektiven Geräusche können sehr hartnäckig sein und selbst bei Wiederherstellung des Gehörs bestehen bleiben (über ihre Beurteilung s. Seite 94).

Irgendwelche Infektionsgefahr ist bei reiner Labyrintherschütterung nicht zu erwarten; deshalb sind etwaige Mittelohreiterungen, die auf eine solche bezogen werden, nicht als im Zusammenhange damit stehend anzusehen.

Die etwa gleichzeitig bestehende traumatische Neurose oder Hysterie gehört auf ein anderes Gebiet, wo der Otiater eventuell ein psychiatrisches Gutachten zu ergänzen haben wird (vgl. Kap. V, Seite 223).

Gehörorganschädigungen durch Luftdruckschwankungen.

Solche können schon durch sehr geringe Druckdifferenzen, z. B. Ohrfeige, Kuss auf das Ohr, bedingt werden und durchlaufen dann die ganze Stufenleiter der dynamischen Krafteinwirkung bis zur vernichtenden Explosion. Man kann dieselben von mehreren Gesichtspunkten aus gruppieren. Erstens ist die positive, die negative und die positiv-negative Druckschwankung zu berücksichtigen. Weiter ist daran zu denken, dass das Gehörorgan zwei Hohlraumsysteme darstellt, die, voneinander fast luftdicht abgeschlossen, jedes für sich mit der Aussenluft in Verbindung stehen, es sind dies der Gehörgang einerseits, die Paukenhöhle mit ihren Nebenräumlichkeiten andererseits. Der erstere steht durch die äussere Ohröffnung, die letztere durch die Tuba Eustachii mit der Aussenwelt in Verbindung; somit können Schädigungen durch Druckschwankungen im Gehörgange als auch durch solche im Nasenrachenraum zustande kommen, erstere ungleich häufiger als letztere.

Während der Mechanismus der einfachen Luftdruckschwankung wie er sich z. B. bei der Ohrfeige ergibt, keine weitere Erörterung erfordert, muss den Explosionen, welche besonders im Kriege das Gros der Gehörschädigungen verursachten, eine prinzipielle Betrachtung bezüglich des Mechanismus gewidmet werden. Ich folge hierbei der Darstellung, die sich in der sehr wertvollen Monographie O. Mauthners (259) über diesen Gegenstand findet.

Mauthner führt aus:

„Jeder Explosionsvorgang ist mit einer Reihe von Erscheinungen verbunden, deren wichtigste die plötzliche Drucksteigerung um den Explosionsort ist. Wenn wir nun wissen, dass diese plötzliche Drucksteigerung oder der als Explosionsdruck bezeichnete maximale Druck mittelbar durch die Gase oder dampfförmigen Produkte (Arbeitsträger) Arbeit zu leisten imstande ist, dann erscheint uns unter besonders günstigen Umständen (geschlossener Raum, Geschwindigkeit der Drucksteigerung) spontan die Möglichkeit einer Organschädigung bei einer gewissen Druckgrösse evident. Ein beiläufiges Mass der Elastizitätsgrenze, speziell des Gehörorgans, schöpfen wir aus der Lehre von den Luftdruckerkrankungen, nach welchen die in $1\,^1/_2$ Minuten sich zutragende Erhöhung um 0,1 Atmosphären noch keine schädlichen Folgen für das gesamte Ohr haben soll. Die Einsicht für die pathologische Bedeutung des Explosionsdruckes erweitert sich unwillkürlich, wenn wir der Geschwindigkeit seines Anstieges und der Arbeitsleistung seiner Arbeitsträger, selbst bei wenig umfangreichen Explosionen, ungleich grössere Werte als die so genannten zubilligen müssen. Aus dieser einfachen Erwägung könnte somit mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf Trommelfell- und andere Verletzungen unseres Gehörorganes geschlossen werden.

Bei katastrophalen Explosionen kommt es zur Entwicklung des sogenannten Explosionsstosses; es ist dies eine Wellenbewegung, die mit wachsender Entfernung vom Explosionsherde ihre Eigenschaften verliert und schliesslich in eine gewöhnliche Schallwelle übergeht. Die Explosionsgase selbst werden nur auf eine geringe Entfernung vom Explosionsherde fortgeschleudert. Was sich wirklich fortbewegt, sind zwei Wellenzüge, ein vom Explosionsherde forteilender positiver Druckimpuls (Explosionsstoss im engeren Sinne) und ein entsprechender nach dem Herde gerichteter negativer Druckimpuls, der sich nach der Explosionsstelle hinbewegt, und zwar mit annähernd gleicher Zeit wie der Explosionsstoss, wodurch Trümmer, Fensterscheiben, abgerissene Kleiderstücke in der Richtung zum Explosionsherde gleichsam hingesaugt werden. Über die Fernwirkung des Explosionsstosses schreibt Brunswig: „Das akustische Phänomen war bei Explosion eines Schiesswollemagazins (13 500 kg Schiesswolle) 45—50 km hörbar; der Explosionsstoss wurde als Erschütterung der Fensterscheiben auf 11 km empfunden und war Ursache des Zerbrechens einzelner Scheiben; Materialschädigungen blieben auf 400—500 m beschränkt; auf 50 m erfolgte vollständige Vernichtung allen Materiales.“ Die von Mauthner beobachtete Explosion am Steinfelde 1912 wurde fast 300 km weit wahrgenommen. Am 2. August 1917 explodierten in Krakau 2 Pulvermagazine in einem Fort südlich der Festung. Der Stadtteil, wo ich wohnte, war etwa 8 Kilometer von der Explosionsstelle entfernt. Es wurden in einer Gasse, wo die Häuserfront gegen den Explosionsherd gerichtet war, fast alle Fensterscheiben zertrümmert, während in der Gasse, wo ich wohnte und die von Osten nach Westen verlief, keine Scheibe gesprungen war. Es ist also die Richtung der der Stosswirkung ausgesetzten Objekte gegen die Explosionswelle von Wichtigkeit, somit auch die eventuelle Stellung eines Menschen diesem gegenüber.

Neben diesen rein mechanischen Wirkungen kommen noch als schädigende, das Ohr eventuell in Mitleidenschaft ziehende Faktoren die Explosionsgase und die Explosionsflamme in Betracht. Es handelt sich hier um Kohlensäure, Stickoxyd, Schwefelwasserstoff, die auf dem Wege der Allgemeinvergiftung das Ohr schädigen können; auch die Explosionsflamme kann auf weite Entfernung hinausschlagen, wie es bei einer zu Studienzwecken in Blamish (England) künstlich erzeugten Explosion beobachtet wurde, wo bei Explosion von 2 englischen Zentnern Kohlenstaub die Flamme 18 m hoch aus dem 45 m tiefen Versuchsschachte herausschlug. Diese direkte Flammenwirkung wurde auch bei Verwundeten durch Flammenwerferangriffe mehrfach an meiner Abteilung beobachtet (vgl. S. 179). Endlich haben wir noch den Explosionsknall zu berücksichtigen, der zwar hier nie allein zur Auswirkung gelangt, dennoch aber als gehörschädigender Faktor mit zu berücksichtigen ist.

Wenn wir uns der Schädigung des Gehörorganes durch Luftdruckschwankung im einzelnen zuwenden, so sind Ohrmuschel und Gehörgang so gut wie ohne Bedeutung. Dass bei intensiver Saugwirkung einmal eine Blutblase vom Trommelfell auf den Gehörgang übergreifen kann, ist möglich, aber für unser Gebiet unwesentlich.

Der Teil des Gehörorganes, der bei Luftdruckschwankungen immer geschädigt wird, ist das Trommelfell und analog wie bei der Schädigung durch Erschütternug finden wir hier wieder die Typen: Blutung und Kontinuitätstrennung, welch letztere, wie ich oben (S. 113) ausgeführt habe, allein mit dem Namen Ruptur zu bezeichnen wäre.

Über die Widerstandsfähigkeit des Trommelfells gegenüber Luftdruckschwankungen wurden mehrfach experimentelle Untersuchungen vorgenommen, so von Zaufal (357), Schmiedekam u. a. Exakt hat diese Frage in letzter Zeit Zalewski (95) mittels eines sehr sinnreichen Apparates experimentell bearbeitet und an 232 Menschenleichen und 10 Hunden Versuche angestellt, deren Resultate schon im I. Kapitel (S. 36) wiedergegeben wurden. Leider ist diese schöne Arbeit bisher ein Torso ge-

blieben; den für die klinische und forensische Otiatrie wichtigsten Teil, die plötzliche Drucksteigerung, hat **Zalewski** nicht erledigt, obwohl er an seinem Apparate entsprechende Vorrichtungen vorgesehen hat. Dennoch stehen seine Resultate mit den klinischen Erfahrungen in vollem Einklange, und wenn noch der zweite Teil der Untersuchungen (plötzliche Drucksteigerung) durchgeführt sein wird, wird der Mechanismus der Trommelfellruptur durch Druckschwankungen vollständig klargestellt sein; jedenfalls wird **Zalewkis** Arbeit für alle diesbezüglichen Untersuchungen grundlegende Bedeutung haben.

Wenn wir die speziellen Ursachen der Trommelfellruptur durch Luftdruckschwankungen anführen wollen, so können wir unterscheiden:

Luftdruckschwankungen vom äusseren Gehörgange aus, vor allem die Ohrfeigenruptur, welche gleichsam die Reinkultur der traumatischen Trommelfellruptur vorstellt, die Ruptur durch Detonation in der Nähe des Ohres, wobei die wirksame Entfernung mit der Grösse der Detonation wächst; hier finden wir die ganze Stufenleiter von der relativ geringen Gewalteinwirkung des knapp am Ohre abgeschossenen Zündhütchens, bis zur kilometerweit wirkenden Explosion von Munitionslagern usw.; weiter Anprall von Schneeballen, Lehm usw. gegen das Ohr, Schlag mit Holzstücken, Gewehrkolben etc., wobei allerdings hier nicht nur die Luftdruckschwankung, sondern vielleicht mehr noch das Erschütterungsmoment in Wirkung tritt; dieselben Faktoren wirken beim Herabfallen von Baumstämmen, Ziegelsteinen u. dgl. Als mitwirkender Faktor ist die Luftdruckschwankung bei Trommelfellruptur durch Explosion mit Verschüttung zu finden (Granat- und Minenexplosion, Lawinenverschüttung), Auffallen auf Wasserflächen oder Anprall von Wasserwellen gegen das Ohr, endlich beim Telephonieren.

Bevorzugung einer Seite bei der Trommelfellruptur ist nur bei der durch Schlag bedingten Art zu finden, wo selbstverständlich, wenn der Täter Rechtshänder ist, die linke Seite betroffen erscheint. Nur wenn der Schlag von hinten kam ist die rechte Seite betroffen und so in dem auf S. 164 geschilderten Falle die Angabe des Verletzten, der Unteroffizier hätte ihm hinter der Schwarmlinie stehend mit der Faust gegen das Ohr geschlagen, durch den Befund der rechtsseitigen Ruptur hinsichtlich der Glaubwürdigkeit sehr gestützt, was hier nachdem Eiterung bestand und die objektiven Zeichen der Ruptur verwischt waren, sehr ins Gewicht fiel.

Nachdem es nicht Zweck dieses Buches ist, die Klinik der Trommelfellruptur zu behandeln, will ich hier nur die Punkte hervorheben, die für die forensische Begutachtung Wichtigkeit haben und zwar:

1. Die Diagnose der traumatischen Trommelfellruptur.
2. Die Heilung der Trommelfellruptur, ihre Dauer und Endeffekt. effekt.
3. Die Komplikationen und ihre Begutachtung.

1. Die Diagnose Trommelfellruptur kann eine äusserst leichte und einfache sein und von jedem, der nur etwas otologische Technik besitzt, gestellt werden, sie kann aber unter Umständen auch dem geübten Otiater ein recht schwieriges Problem bieten. Ich möchte hervorheben, dass ich unter den Obergutachten, welche ich über schon ärztlich untersuchte Fälle abzugeben hatte, viel öfters solche fand, wo eine Trommelfellruptur angenommen worden war, die nicht existierte, als solche, wo eine vorhandene übersehen worden war.

Wir müssen selbstverständlich unterscheiden, ob die Trommelfellruptur unmittelbar nach der Verletzung zur Untersuchung gelangt, oder ob wir — und dies ist leider meist der Fall — nach längerer Zeit eine trockene Perforation oder Narbe als Folge eines Traumas anerkennen oder ablehnen müssen. Ferner ist zu unterscheiden, ob die Ruptur infiziert wurde oder nicht. Nehmen wir vorläufig den einfachsten Fall einer nicht infizierten, kurze Zeit nach der Verletzung untersuchten Ruptur an, die zur Begutachtung käme, so gibt es nur ein verlässliches Merkmal um dieselbe als traumatische festzustellen, nämlich die Blutung; können wir bei einem Trommelfelldefekt keine Blutung nachweisen, so ist die Diagnose traumatische Trommelfellruptur nicht gesichert. Nur darf man sich nicht darauf versteifen, dass die Blutung gerade an der Rupturstelle sitzen müsse; ist die Ruptur an einer gefässarmen Stelle erfolgt oder in einer alten Narbe, dann fehlt die Blutung an den Rissrändern und dann muss man mit der Lupe (vgl. Kap. II, S. 46) das ganze Trommelfell absuchen und wird sicher da oder dort kleine Blutungen finden, die die Diagnose stellen lassen. Neben diesem Hauptmerkmale haben alle anderen geringere Bedeutung; weder die Lage der Perforation noch die Beschaffenheit ihrer Ränder ist ausschlaggebend, ebensowenig ihre Grösse. Bei den schweren Explosionsverletzungen, die im Kriege so häufig zu beobachten waren, war das Herausreissen grosser Stücke aus dem Trommelfell die Regel. Die Blutung ist aber auch das dauerhafteste Symptom der Ruptur, welches sich noch Wochen und Monate unverändert erhalten kann, wenn die Ruptur schon lange vernarbt ist. Über die Unterscheidung von Zeruminalklümpchen vgl. Kap. II, S. 46.

Dass sich der Untersuchung grosse Schwierigkeiten entgegenstellen, wenn Verschüttungsmassen, Blutkoagula usw. im Gehörgange, die Besichtigung des Trommelfells hindern, ist selbstverständlich. In diesen Fällen ist nach den in Kapitel II (S. 46) angegebenen Regeln vorzugehen; ebenso sei bezüglich der Indikation und Kontraindikation diagnostischer Lufteintreibungen darauf (S. 47) und auf meine Publikation (119) verwiesen.

2. Die Heilung der Trommelfellruptur. Die Heilungsvorgänge bei der Trommelfellruptur, welche von Zaufal (357) derart aufgefasst worden waren, dass sich ein Exsudathäutchen von aussen her über die Rupturöffnung lagert, welches innerhalb 4—6 Wochen zu einer Narbe wird, wurden dann von Rumler[1]) näher studiert, der seine Resultate folgendermassen zusammenfasst:

[1]) Rumler, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 30.

1. An der Heilung des Defektes ist zunächst in den ersten drei Tagen das äussere Epithel beteiligt, welches schon nach sechs Stunden Zellvermehrung zeigt.

2. Erst nach 48 Stunden ist das Schleimhautepithel beteiligt, spielt aber niemals eine bedeutende Rolle.

3. Vom dritten Tage an tritt die Wucherung des Bindegewebes in den Vordergrund und führt den definitiven Verschluss herbei.

4. Die Propria ist, wenn überhaupt, nur in geringem Masse beteiligt.



Fig. 49. Heilung einer Trommelfellruptur. (Nach Rumlers, A. f. O. Bd. 30.)
A Paukenhöhlenraum. ä E äusseres Epithel. i E inneres Epithel. P Paukenhöhlenseite des Tr. F Trommelfellsubstanz. K Karyokinesen.

Figur 49, der Arbeit Rumlers entnommen, illustriert dieses Verhalten.

Wir sehen also, dass der Heilungsprozess bei der Ruptur sehr rasch beginnt und fortschreitet, so dass eine wenige Tage nach dem Trauma vorgenommene Untersuchung den Defekt nicht mehr antreffen kann. Gewiss lässt die mangelhafte Restitution der Propria eine Narbe erwarten, da aber dieselbe oft nur linear ist, könnte diese kleine atrophische Stelle sich der otoskopischen Wahrnehmung leicht entziehen.

Die Angaben über die Heilungsdauer der Ruptur seitens der Kliniker schwanken beträchtlich.

Es nehmen an:

Treitel (331) bis 12 Tage,
Passow (70) bis 8 Tage,
Schwartze (309) 3—6 Wochen,
Alexander (1) 4—6 Wochen,
Hasslauer (31) 10—14 Tage,
Ostmann (322) 2—3 Wochen,
Politzer-Brühl (71) 4—6 Wochen.
Kutvirt (52) 3 Tage bis 7 Wochen.

Auf diese letzte Angabe sei besonders aufmerksam gemacht; es kann tatsächlich vorkommen, dass man von einer spaltförmigen Ruptur, die wie eine Schnittwunde per primam intentionem zur Heilung kam, schon nach einigen Tagen nichts mehr zu sehen bekommt. Ich möchte hinzufügen, dass eine hinzutretende reaktive Entzündung die Heilung durchaus nicht aufhalten muss, ja, wie aus den Ausführungen von Lehmann (zit. 229), Vossius (zit. 229) und mir (229) hervorgeht, sogar begünstigen kann. Ich hatte einen Fall zu begutachten, bei dem nach einer angeblichen Ohrfeigenruptur eine Mittelohrentzündung eingetreten war, über welche mir ärztliche Aufzeichnungen vorgelegt wurden. Trotzdem waren nach kaum vier Wochen weder im otoskopischen Bilde, noch bei der Funktions-

prüfung die geringsten Anzeichen für eine solche zu finden. Wenn man auch nach den Befunden von Rumler (l. c.) hier eine lineare Narbe mit fehlender Substantia propria supponieren muss, so könnte eine solche nur bei histologischer Untersuchung, nicht aber otoskopisch nachgewiesen werden, so dass man aus einem negativen otologischen Befunde auch nach kurzer Zeit die Möglichkeit einer seinerzeitigen Ruptur nicht ausschliessen darf.

Dass eine Trommelfellruptur unbedingt zur Heilung gelangen muss, war die früher allgemein geltende Anschauung, welche sich hauptsächlich auf die Autorität Politzers stützte und die auch Wehmer (347) so weit verfocht, dass er den Verschluss der Trommelfellücke direkt unter seinen fünf Kriterien für die traumatische Natur einer Trommelfellperforation anführte. Diese Anschauung konnte auch in dem Verlaufe der in der Friedenszeit beobachteten, hauptsächlich auf geringfügige Gewalteinwirkung (wie Ohrfeigen) zurückzuführenden Trommelfellrupturen ihre Stütze finden. Die Rupturen im Kriege aber, die hauptsächlich auf Explosionen zurückzuführen sind, haben gezeigt, dass man mit einem solchen Verhalten nicht unbedingt rechnen darf, und ich habe mehrmals traumatische Rupturen, die als solche sicher festgestellt waren, auch nach Monaten und Jahren noch offen gefunden.

3. Was die Begleiterscheinungen und Komplikationen der Trommelfellruptur anbelangt, so haben wir schon hervorgehoben 1. die Blutung, 2. die Infektion.

Bezüglich ersterer muss betont werden, dass die Blutung aus dem Trommelfell selbst, mit Rücksicht auf die im Kapitel I ausführlich geschilderten Verhältnisse von verschwindend geringen Ausnahmen abgesehen, niemals eine bedeutende ist (Erdely (186)). Es könnte sich erheblichere Blutung nur bei Varizen (Boenninghaus (17)), oder wenn der Annulus tympanicus (was bei reiner Luftdruckruptur nie der Fall ist) mit verletzt wäre, finden. In einem Falle von Baurowicz (147) bestand Blutung bei einer Lappenwunde noch nach fünf Tagen in der Art, dass der ganze Gehörgang von zum Teile frischen Blutmassen erfüllt war. Dies sind aber so seltene Ausnahmen, dass wir sie bei der Begutachtung aus unseren Erwägungen ausschalten können; eine Lebensgefahr kommt hier überhaupt nicht in Frage. Es müssen Angaben von Verletzten, es sei ihnen das Blut in Strömen aus dem Ohre geflossen, wie man dies bisweilen hört, sehr kritisch analysiert werden. Wenn es sich nicht um eine Verletzung des Gehörganges, sei es der häutigen Auskleidung, sei es des Knochens handelt, die man ja auch noch einige Zeit nach dem Trauma nachweisen kann, so sind Erzählungen dieser Art unglaubwürdig. Aber ich habe gesehen, dass Ärzte sich durch solche Blutungen irreführen liessen und eine Trommelfellruptur diagnostizierten, wo ich dann nachweisen konnte, dass die Blutung nur aus der verletzten Ohrmuschel stammte. Bei stärkeren Blutungen muss man also zunächst nach einer solchen Ursprungsquelle fahnden, die allerdings neben einer Ruptur vorhanden sein kann. Was endlich die Komplikationen anbelangt, so ist die nächstliegenste und

häufigste die Mittelohreiterung, wobei sich zunächst die Frage ergibt, ob dieselbe als eine notwendige, mit der Verletzung unbedingt verknüpfte Folge oder als ein zufällig hinzugekommener Umstand anzusehen ist (§ 129 öst. Str.-Pr.-O.) und ob dieselbe (ebenfalls im Sinne dieses Paragraphen) durch eine entsprechende Behandlung hätte vermieden werden können. In dieser Beziehung können keine allgemeinen Regeln aufgestellt werden; bei einer ausschliesslichen Luftdruckruptur, wie sie in ihrer reinsten Form die Ohrfeigenruptur darstellt, ist eine völlig ausgebildete traumatische Mittelohreiterung, wenn die Ruptur sich selbst überlassen bleibt, nicht zu erwarten, wenn auch eine geringe seröse Sekretion nicht zu den Seltenheiten gehört. Wenn wir also bei solchen Fällen eine Mittelohreiterung finden, so muss den an ihrem Zustandekommen schuldtragenden Umständen nachgegangen werden (s. u.); dagegen wird bei einer Trommelfellruptur, die beim Sprunge ins Wasser entstanden ist, oder gar bei einer unter Wasser zustande gekommenen die Mittelohreiterung kaum ausbleiben können. Dazwischen liegt eine ganze Reihe von Übergängen; so wird bei einer Explosion mit Aufwirblung von Staub, Entwicklung reizender Gase eine Mittelohrentzündung leicht erklärlich erscheinen und kann zum mindesten nicht als durch zufällig hinzutretende Umstände bedingt aufgefasst werden; notwendig ist sie hier allerdings nicht, denn, wie wenigstens meine Erfahrungen in dieser Richtung zeigten, war sie in solchen Fällen viel seltener zu finden, als man hätte erwarten sollen.

Mit dieser Frage eng verknüpft ist die des Einflusses einer eventuellen Behandlung. Es ist selbstverständlich, dass eine falsche Behandlung, besonders Ausspülung, aber auch Einträuflung, eine Mittelohrentzündung hervorrufen kann; dies gehört schon in das Gebiet der ärztlichen Kunstfehler (vgl. Kap. IV, S. 206). Sonst aber ist die ärztliche Behandlung, wie sie bis jetzt allgemein geübt wurde, eine negative; d. h. Schutz des Ohres nach aussen, und diese genügt, um eine Infektion hintanzuhalten. Wenn also der Beschädigte auch ohne den Arzt zuzuziehen, das Ohr einfach in Ruhe lässt und höchstens durch einen Wattapfropf verschliesst, so ist dies meist genügend, um eine Mittelohreiterung zu verhüten; ich habe diesen Verlauf sehr oft gesehen, auch in Fällen, wo der Verletzte gar nicht wusste, dass er eine Trommelfellruptur erlitten hätte. Es wird sich dann die Frage dahin verschieben, ob im konkreten Falle nicht direkt unzweckmässiges Verhalten des Beschädigten zu dieser Komplikation geführt habe, was jedenfalls aus dem Abschnitte „zufällige Umstände“ herausfällt, aber wenn man sich streng an den Wortlaut des Paragraphen hält, auch nicht unter zweckmässige Behandlung, die nur im positiven Sinne genannt ist und worunter auch wohl ärztliche Behandlung gemeint sein dürfte, zu subsumieren ist.

Ich hatte einen Fall zu begutachten, wo ein Soldat einen Faustschlag von hinten her gegen das Ohr erhalten hatte, sofort heftigen Schmerz verspürte, aber weiter exerzierte und mit der Truppe in die Ubikation einrückte. Der nächste Tag war ein Feiertag, weshalb er es vorzog, sich nicht zur Marodenvisite zu melden; da er aber etwas Blut am Ohre bemerkte, wusch er sich dasselbe mit Wasser aus. Am Abend heftige Kopfschmerzen; am nächsten Tage wurde auf einer ohrenärztlichen Station eine Trommelfellruptur und Mittelohrentzündung festgestellt. Wenn man auch von einem Manne dieser

Intelligenzstufe nicht verlangen kann, dass er seinem instinktiven Bedürfnisse, das verunreinigte Ohr auszuwaschen, nicht nachkomme, so muss man doch diese Mittelohreiterung als eine durch zufällige Umstände bedingte, nicht notwendige Folge ansehen und hervorheben, dass durch entsprechende Behandlung, eventuell nur Zuziehung eines Arztes, der für den Mann leicht zu erreichen gewesen wäre, diese Komplikation wahrscheinlich vermieden worden wäre; in diesem Sinne gab ich mein Gutachten ab. Ich erwähne dieses Beispiel um zu zeigen, dass bei einer Mittelohreiterung, die zu einer einfachen Trommelfellruptur hinzutritt, jeder Fall individuell zu betrachten und sorgfältig zu erwägen ist.

Die Mittelohreiterung nach einfacher Trommelfellruptur nimmt meist einen gutartigen Verlauf und neigt zu rascher Heilung, so dass gewöhnlich das für die schwere körperliche Beschädigung erforderte Ausmass 21 tägiger Berufsstörung nicht erreicht wird; auch sind Allgemeinsymptome, wie bei den durch direkt den Schädel treffende Gewalt bewirkten Rupturen, nicht vorhanden.

Bewusstlosigkeit fehlt bei einfacher Ruptur gewöhnlich, höchstens wird momentane Betäubung zu beobachten sein. Dass Soldaten nach einer Trommelfellruptur ruhig weiter exerzierten, habe ich mehrfach gesehen (der eben angeführte Fall bietet gleich ein Beispiel) und bei T r a u t m a n n (329) findet sich ein Fall erwähnt, wo der Betreffende nach einer Trommelfellruptur noch eine ganze Reitstunde mitmachte. Es hängt die Allgemeinreaktion wesentlich davon ab, inwieweit das innere Ohr, besonders der Vestibularis, durch die Erschütterung in Mitleidenschaft gezogen wurde, sowie von den Symptomen der gleichzeitigen Hirnerschütterung. Bei Explosionen ist Bewusstlosigkeit oder mindestens Betäubung die Regel, aber auch hier ist völlige Ausschaltung des Bewusstseins nicht unbedingt notwendig. Ein Patient, der bei einer Werkstättenexplosion grösster Intensität mehrfache Trommelfellrupturen erlitten hatte, konnte sich ohne Begleitung auf meine Abteilung begeben, den ganzen Hergang genau schildern und zeigte keine Störung des Allgemeinbefindens. Es scheint sogar gerade bei multiplen Zerreissungen des Trommelfells die Wirkung des Druckes auf das Labyrinth abgeschwächt zu werden, so dass die Schwere der Trommelfellverletzung mit der des inneren Ohres nicht parallel zu gehen braucht.

Was die Gehörstörung anbelangt, so ist vor allem zu berücksichtigen, dass wir in vielen Fällen neben der einfachen Luftdruckwirkung auch Schallwirkung und Erschütterung als wirksame Momente einzustellen haben. Es ist hauptsächlich die Mitbeteiligung des Labyrinthes, die wir nach den bekannten Regeln der Otiatrie (vgl. Kap. II) zu bestimmen haben, welche die Prognose der Gehörstörung bedingt. Aber dies ist nur so weit gültig, als man sagen kann: Wenn bei einer Trommelfellruptur das Labyrinth nicht geschädigt erscheint und keine Infektion erfolgt ist, dann ist eine Wiederkehr des Gehörs zur Norm etwa gleichzeitig mit Verschluss der Trommelfellücke zu erwarten; umgekehrt aber kann trotz einer nachgewiesenen Labyrinthbeteiligung das Gehör völlig normal werden. Als Beispiel diene folgender Fall.

Ersatzreservist Jakob R., 33 Jahre, aufgenommen 27. 3. 15. Vor 3 Tagen durch Minenexplosion verunglückt. Trommelfellruptur rechts (Taf. I, Fig. 2), links Zerumen, nach Entfernung normales Trommelfell. Hörprüfung: Beiderseits komplette Taubheit für Sprache und Stimmgabeln. 5. 4. Zustand unverändert, 6. 4. Pilokarpininjektion. 8. 4. Patient gibt an, bereits sehr laute Sprache etwas zu hören. C_1 wird durch K L, C_2 auch durch Luftleitung bei s t a r k e m

Anschlagen gehört. Pilokarpininjektion. 9. 4. Flüstersprache links $1^1/_2$ m, rechts 30 cm. Unter weiterer Pilokarpinbehandlung 22. 4. Stimmgabel bis C_5 gehört, beiderseits 6 m Flüstersprache. 1. 5. R L. Flüstersprache 6 m. Uhr 80 cm.

Zusammenfassende Begutachtung der Trommelfellruptur.

Vom rein medizinischen Standpunkte (vgl. Einleitung S. 81) ist die Trommelfellruptur eine leichte Verletzung, die weder eine Gesundheitsstörung, noch Berufsunfähigkeit auch nur auf kurze Zeit erwarten lässt (Ausnahmen z. B. Musiker, Eisenbahnschaffner usw. müssen besonders berücksichtigt werden).

Eine Infektion ist, wenn es sich nicht um Verschüttung oder Ähnliches handelt, nicht als notwendige Folge der Verletzung anzusehen. Hervorzuheben ist, dass zum Zustandekommen einer Trommelfellruptur durch Schlag durchaus keine besonders rohe Gewalt gehört, es muss nur das Moment des plötzlichen luftdichten Abschlusses des Gehörganges bei gleichzeitiger plötzlicher Drucksteigerung im Gehörgange gegeben sein, und dies herbeizuführen, liegt weder in der Absicht noch auch in der Macht des Täters. Wenn man heute auch einem Otologen einige Individuen hinstellte und er versuchen sollte, durch Ohrfeigen Rupturen zu erzeugen, so würde ihm dies nur in einem minimalen Prozentsatze der Fälle gelingen. Ich habe diesen Punkt hervorgehoben, weil der Anklagevertreter nie verabsäumt, auf die Roheit der Misshandlung hinzuweisen, die sogar zur Zerreissung des Trommelfells geführt habe.

Dagegen kann ich mich der Anschauung nicht anschliessen, dass ein normales Trommelfell durch eine Ohrfeige nicht gesprengt werden könne, welche Ansicht u. a. Schwartze-Grunert (311) vertreten. Die Versuche Zalewskis (95) haben erwiesen, dass dies, allerdings bei etwas höherem Drucke, möglich ist, und zu sagen, es müsse eine besondere Beschaffenheit des Trommelfells vorgelegen haben, ist ungerechtfertigt.

Dass bei Luftdruckschwankungen auch Ekchymosen ohne Ruptur vorkommen können, ist selbstverständlich: sie sind wahrscheinlich viel häufiger als angenommen wird, machen aber gar keine oder so geringfügige Erscheinungen, dass sie gewöhnlich nicht in ärztliche oder gar spezialärztliche Beobachtung gelangen. Ich habe sie in grosser Anzahl gesehen; sie haben in forensischer und klinischer Hinsicht lediglich diagnostische Bedeutung (vgl. Kap. II, S. 46 und Kap. III, S. 161). Dass sich an solche Ekchymosen eine traumatische Myringitis anschliessen kann, wird von Hüttig (219) und auch Zaufal (357) angegeben; ich habe nie eine solche gesehen und muss mich gegenüber der Myringitis durch Luftdrucktrauma skeptisch verhalten.

Die anderen Entstehungsarten der Trommelfellruptur führen selbstverständlich zu demselben Effekte und sind infolgedessen mit geringen Abweichungen in gleicher Weise zu beurteilen. Von den durch negative Druckschwankungen bedingten ist die durch Kuss auf das Ohr die bekannteste. Das plötzliche Herausziehen des eingeseiften Fingers aus dem Gehörgange soll ebenfalls zur Trommelfellruptur führen können doch wird dieser Mechanismus immer

zweifelhaft sein und in einem konkreten Falle dieser Art wurde von Körner (239) die Möglichkeit des Zustandekommens der Ruptur nicht anerkannt.

Es kann nun als Residuum einer Trommelfellruptur besonders bei nachfolgender Mittelohreiterung eine trockene Perforation zurückbleiben, die dann das betreffende Individuum im strafrechtlichen Sinne zu einer Person mit besonderer körperlicher Beschaffenheit macht, stets die Gefahr einer neuerlichen, eventuell mit Komplikationen verbundenen Mittelohreiterung in sich schliesst und auch auf das Gehör schädigend wirken kann. Ich habe[1]) an 500 trockenen Perforationen den Einfluss von Lage und Grösse untersucht und bin hinsichtlich Heilungstendenz und Gehörschädigung zu folgenden Resultaten gekommen.

Es ist darauf zu achten:

I. Ob die Perforation tympanal oder epitympanal liegt — ersteres günstiger, letzteres ungünstiger —, allerdings unter Zugrundelegung der von mir weiter gefassten Definition Scheibes.

Eine Ausnahme bei diesem Punkt bildet nur der Totaldefekt.

II. Welche Grösse die Perforation erreicht: je kleiner dieselbe ist, desto mehr Neigung zur Heilbarkeit besteht.

Ausnahmen: Nierenförmige Perforation und Totaldefekt.

III. Die Lage: günstigere Lage vorne, weniger günstige hinten, günstigere unten, weniger günstige oben, wobei im allgemeinen die Orientierung oben — unten massgebender ist, als vorne-hinten.

IV. Mehrfache Perforationen zeigen im allgemeinen immer eine geringe Heilungstendenz, unabhängig von Grösse und Lage.

1. Die Ausheilung einer Mittelohreiterung mit trockener Perforation führt in mehr als $^2/_3$ der Fälle zu einer Schädigung des Gehörs, nur $^1/_3$ der Fälle behält ein für die eventuellen Ansprüche öffentlicher Dienste genügendes Gehör. Inwieweit diese Ansprüche überschritten werden (man vergleiche die Untersuchungen Bezolds) habe ich bei meinem Materiale nicht berücksichtigt.

Die Herabsetzung gedeiht aber nur in ca. $^1/_7$ aller Fälle zur vollständigen Taubheit. Der grosse Rest innerhalb dieser Extreme bleibt für die mehr oder minder erhebliche Schwerhörigkeit.

2. Ob diese Schwerhörigkeit grösser oder geringer ist, darin scheint keine solche Regelmässigkeit zu walten, wie hinsichtlich Taubheit und Intaktheit des Gehörs.

3. Im allgemeinen hängt die Schädigung meist von der Grösse der Perforation ab; je grösser die Perforation, desto grösser die Gehörseinbusse.

Dieser Einfluss der Grösse überwiegt alle anderen. Besonders ungünstig sind die totalen und fast totalen Defekte zu beurteilen.

4. Nächst der Grösse kommt die Lage der Perforation in der Weise zur Geltung, dass vorne gelegene Perforationen günstigere, hinten gelegene ungünstigere Gehörsverhältnisse bieten.

---

[1]) Zeitschr. f. Laryngologie. Bd. VIII.

Die geometrisch zentrale Perforation und auch die nur im Querdurchmesser zentrale Perforation bieten ebenfalls ziemlich ungünstige Aussichten für das Gehör.

5. Die Art der Perforation — also randständig oder zentral — kann selbstverständlich nur bis zu einer gewissen Grösse in Betracht kommen, da fast alle Perforationen von I[1]) an randständig sind. Für kleinere Perforationen < I aber ist die Art von grösster Wichtigkeit und rangiert in ihrem Einflusse noch vor dem der Lage.

Es zeigt dies die praktische Verwertbarkeit dieser Untersuchungen dahin, dass die Perforation als Index für die Schwere der Eiterung aufzufassen ist, dass also die mit randständiger besonders epitympanaler Perforation (im Sinne Scheibes) eingehenden Eiterungen eben diejenigen sind, die für das Gehör wichtige Teile am ehesten destruieren.

6. Eine Ausnahme von allen diesen Regeln bildet wieder die nierenförmige Perforation, die mit einem Prozentsatze von 45 Guthörenden und nur 2,9% Tauben, Perforationen, die in Lage, Grösse, Art ihr gleichartig sind, hinsichtlich Erhaltung der Gehörsfunktion weit übertrifft.

Die Paukenhöhle wird bei Luftdruckschädigungen des Ohres in zweifacher Weise in Mitleidenschaft gezogen. Es kann zu Blutungen in die Paukenhöhle kommen (Hämatotympanon), die allerdings selten in der Höhle selbst ihren Ursprung nehmen, sondern meist einer Trommelfellruptur entspringen, bei welcher sich das Blut teilweise nach der Paukenhöhle hin ergiesst. Ist das Trommelfell bei Hämatotympanon intakt, so erscheint die düster blaurote Färbung des Blutergusses deutlich, meist aber bestehen zur Zeit, wo man solche Kranke zu Gesicht bekommt, schon Entzündungserscheinungen am Trommelfell, die das otoskopische Bild verwischen. Dass aber auch Blutungen in der Paukenhöhle selbst vorkommen können, habe ich in einem Falle gesehen, wo bei einem Manne mit grossem Trommelfelldefekte nach einem Schlag gegen das Ohr in der blossliegenden, allerdings verdickten Schleimhaut des Promontoriums mehrfache Ekchymosen zu sehen waren.

Es sei darauf hingewiesen, dass das Blut auch durch die Tube abfliessen und in den Nasenrachenraum und die Mundhöhle gelangen kann, so dass dann auf die Angaben des Kranken, er hätte aus Mund und Nase geblutet, leicht die irrtümliche Diagnose Schädelbasisfraktur gestellt werden könnte.

Direkte Folge gröberer Druckschwankungen in der Paukenhöhle ist ferner das Eindrücken der Stapesplatte in das Labyrinth, wie es sich in einem Falle Bürckners (167) klinisch deutlich bemerkbar machte, und die Verschiebung der Gehörknöchelchenkette, wie sie von Passow (70) beobachtet wurde.

Eine wichtige Frage für die forensische Begutachtung bildet die traumatische Otosklerose, die im allgemeinen Teile (S. 121) schon gestreift wurde und deren Hauptverfechter Passow ist. Dasselbe Thema war Gegenstand einer Debatte in der österreichischen otologischen Gesellschaft (279), in der von allen Rednern (es beteiligten sich Alt, Fröschels, Neumann, Kaufmann, Politzer, Ruttin, V. Urbantschitsch, Frey) die Anschauung Passows abgelehnt und höchstens zugegeben wurde, dass eine vorhandene Otosklerose durch ein Trauma verschlimmert werden könne; niemals aber könne eine Otosklerose, vorausgesetzt, dass man sich streng an den Begriff halte, durch ein Trauma herbeigeführt werden.

---

[1]) I = Grösse eines Trommelfellquadranten.

Dieser Anschauung der österreichischen otologischen Gesellschaft ist unbedingt beizupflichten und ich[1]) habe mich auch in einem Falle, wo diese Frage bei einem Gutachten mir vorlag, in diesem Sinne geäussert. Es handelte sich um einen Infanteristen, der eine Ohrfeige links erhalten hatte, die nach dem Verletzungsberichte des Truppenarztes zu einer Trommelfellruptur geführt hatte, welche mir aber höchst problematisch und durch den objektiven Befund absolut nicht erwiesen erschien. Seit dieser Zeit will Patient links schwerhörig sein und an Ohrensausen leiden, rechts wird schon seit längerer Zeit bestehende Schwerhörigkeit mit subjektiven Geräuschen zugegeben. Ich habe dann nachträglich das wichtige Moment erhoben, dass auch der Vater des Mannes schwerhörig war, über die sonstigen Familienverhältnisse konnte ich nichts in Erfahrung bringen. Es fand sich rechts der typische Befund progressiver chronischer Schwerhörigkeit mit Übergreifen auf das Labyrinth, links konnte nur eine Herabsetzung des Gehörs festgestellt werden, da der Mann der Untersuchung alle möglichen Schwierigkeiten in den Weg stellte und einfach jegliche Stimmgabelperzeption in Abrede stellte. Ich äusserte mich dahin, dass es sich sicher um beiderseitige Otosklerose, links wahrscheinlich jüngeren Datums handle und es höchstwahrscheinlich sei, dass auch ohne das Trauma der Prozess auf das linke Ohr übergegriffen hätte, nachdem es bei der Otosklerose die Regel ist, dass zunächst ein Ohr und dann nach einem — bisweilen mehrjährigen — Intervalle das andere befallen werde. Das Trauma konnte, wie man zugeben muss, dieses Übergreifen auf das linke Ohr beschleunigt haben, keinesfalls dürfe dasselbe als alleinige Ursache der Erkrankung desselben aufgefasst werden.

Ich habe somit hier im wesentlichen den Standpunkt der Wiener otologischen Gesellschaft eingenommen; bemerkt muss noch werden, dass, wenn man auch das Übergreifen der Erkrankung auf das Labyrinth als Folge des Traumas anerkennt, doch nicht vergessen werden darf, dass auch dieses beim gewöhnlichen Verlauf der Otosklerose über kurz oder lang erfolgt, was im Gutachten ebenfalls zu betonen wäre. Die neueren Anschauungen über die Otosklerose weisen darauf hin, dass es sich um den lokalen Ausdruck einer Allgemeinstörung im Organismus handle, was wieder gegen die Möglichkeit einer lokal wirkenden Schädigung als Ursache dieser Krankheit spricht.

Schädigung des inneren Ohres.

Wenn wir eine Darstellung der Schädigung des inneren Ohres durch Luftdruckschwankungen geben wollen, so müssen wir uns vor Augen halten, dass hier meist auch die Schädigung durch die Schallwirkung mit einbegriffen ist; diese beiden Komponenten lassen sich unmöglich rein auseinanderhalten und so ist es angezeigt, die Schallschädigung des Ohres gleich hier zu besprechen.

Reine Schallschädigungen des Ohres ohne das Moment der Luftdruckschädigung sind sicher möglich und von mehreren Autoren (ich nenne als die hauptsächlichsten Arbeiten auf diesem Gebiete die von Wittmaack (350), Nager (272), Yoshii (356), Hoessli (217), v. Eicken (181)) experimentell erzeugt worden. Klinisch aber sind sie äusserst selten beobachtet. Der bekannteste Fall ist der des Liederkomponisten Robert Franz, der in Stumpfs (322) Tonpsychologie ausführlich geschildert erscheint; Franz verlor durch den Pfiff einer Lokomotive das Gehör für die Töne von c^3 aufwärts und im Laufe der folgenden Jahre noch zwei Halbtöne, so dass er von d^3 aufwärts keinen Ton warnahm. Ausserdem bestand seit

---

[1]) Vgl. meine Arbeit über „Traumatische Otosklerose". Ärztliche Sachverständigen-Zeitung 1920. Nr. 1.



dem unglücklichen Ereignisse grosse Empfindlichkeit des Ohres gegen Schalleindrücke. Nach etwa 18 Jahren begann Schwerhörigkeit für die übrigen Töne. Nach einer Mitteilung des Sohnes Franz an Stumpf trat schliesslich völlige Taubheit ein. Diese Schädigung entspricht, vom otologischen Standpunkte begutachtet, einer Labyrinthläsion mit anschliessender progredienter Labyrintherkrankung, der wahrscheinlich die gleich zu schildernden anatomischen Veränderungen zugrunde liegen. Dass hier eine Schädigung der Berufsfähigkeit vorliegt, ist bei einem Komponisten selbstverständlich, wenn auch Franz seine Tätigkeit als Komponist zunächst weiter fortsetzte. An einer ähnlichen Erkrankung litt übrigens, wie Stumpf an gleicher Stelle berichtet, der Komponist F. Smetana, der von Zaufal otologisch untersucht wurde und ebenfalls trotz des Ohrenleidens seiner schöpferischen Tätigkeit nicht entsagen musste. Dass speziell Musiker durch solche Traumen leichter geschädigt werden, erklärt Zaufal durch eine besondere Steilstellung des Trommelfells, die er bei Berufsmusikern beobachtet haben will. Der von Passow (70) herangezogene Fall Toynbees (Donnerschlag) ist meines Erachtens keine reine Schalleinwirkung, sondern steht der Explosionstaubheit näher.

Die experimentell erzeugten reinen Schallschädigungen beginnen mit den Arbeiten von Wittmaack und Yoshii, die aber in der prinzipiell wichtigen Frage, ob diese Schallschädigung durch Luft- oder Knochenleitung erfolge, Widersprüche zeigen. Da diese Frage hinsichtlich der Prophylaxe einschneidende Bedeutung hat, wurden von Hoessli und v. Eicken Nachuntersuchungen angestellt, die ergaben, dass die Schädigung vorwiegend durch Luftleitung erfolgt und Tiere, bei denen die Gehörknöchelchenkette durch „Entambossung" unterbrochen war, durch nahe beim Ohr abgefeuerte Schüsse ungeschädigt blieben; der zweite Gegensatz, der durch Hoessli ebenfalls zugunsten Yoshiis entschieden wurde, betrifft die Frage, wo die primäre Schädigung angreift. Hier wurde von Hoessli in Übereinstimmung mit Yoshii festgestellt, dass das periphere Endorgan (Kortisches Organ) das zunächst betroffene ist, worauf dann sekundäre Degeneration und Atrophie der Nervenelemente hinzutritt, während Wittmaack den umgekehrten Vorgang annahm.

Nach den mit Yoshii ziemlich übereinstimmenden neuesten Befunden Hoesslis leiden zunächst die äusseren Haarzellen und von diesen wieder zunächst die beiden innen, später die aussen gelegenen. Die inneren Haarzellen sind sehr resistent; bei stärkerer Einwirkung gehen die Deitersschen und Hensenschen Zellen zugrunde. Wichtig ist ferner, dass die Cortischen Bogen und da wieder besonders die äusseren eingedrückt werden, gleichsam zusammenbrechen. Es verschwindet schliesslich der ganze Tunnelraum zwischen den Cortischen Pfeilern. Erst sekundär kommt es zu Atrophie des Neurons, und zwar sowohl der Nervenfasern als besonders der Ganglienzellen des Ggl. spirale, die sich durch Schrumpfung und Vakuolenbildung kennzeichnet, so dass das Ganglion „wabenförmig" aussieht. Nach den Untersuchungen Yoshiis sind diese Veränderungen besonders im Cortischen Organe durchaus rückbildungsfähig. Die geknickten Pfeiler können sich wieder aufrichten, die geschädigten Zellen zur Norm zurückkehren, so dass die Ganglienzellen wieder ihr früheres Volumen und ihre Gestalt gewinnen und auch die Tigroidfärbung wieder in normaler Weise hervortritt.

Die Veränderungen selbst werden von allen genannten Autoren ziemlich übereinstimmend dargestellt, die Differenzen beziehen sich

nur auf die Aufeinanderfolge. Figur 47 und 48, der Arbeit Yoshiis entnommen, zeigen die Schädigungen in ihrer ausgebildeten Form. Eine genaue Darstellung würde den Rahmen dieses Buches über-



Fig. 47. Läsion des Cortischen Organes durch Schiessversuch, einmaliges Schiessen mit Kinderpistole. Tier (Meerschweinchen) sofort nach dem Schusse getötet. Präparat mit Ansicht des mittleren Teiles der Basalwindung. Zertrümmerung des ganzen Epithelbelages der Lamina membranacea. (Nach Yoshii, Z. f. O. Bd. 58. Fig. 24.)

schreiten und es muss auf die Arbeiten der Genannten, die eine Forschungsserie aus Siebenmanns Klinik bilden, verwiesen werden.

Die Wirkung der Schallschädigung ist in gewissem Sinne elektiv, d. h. verschiedene Tonhöhe schädigt verschiedene Windungen der

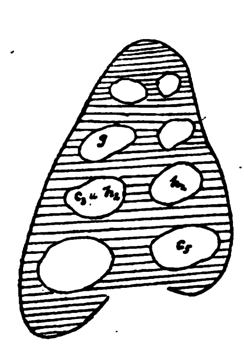


Fig. 50. Schematische Darstellung der Lokalisation der Läsionen der Schnecke bei Schalltrauma je nach der Tonhöhe. (Die Buchstaben und Zahlen zeigen Töne und Oktave.) (Nach Yoshii, Z. f. O. Bd. 58. S. 244.)



Fig. 48. Läsion der Ganglienzellen am selben Orte wie Fig. 47. Deutliche Vakuolenbildung, Schrumpfung, Auflösung der chromatischen Substanz. (Nach Yoshii, Z. f. O. Bd. 58. Fig. 31.)

Schnecke (Fig. 50). Wie aber Hoessli meint, ist darin keine Stütze der Helmholtzschen Theorie (vgl. Kap. I, S. 30) zu sehen, da die betroffenen Bezirke viel zu gross sind, um mit der

Funktion der einzelnen Fasern, wie sie Helmholtz annimmt, in Einklang zu stehen. Der Knall einer abgefeuerten Pistole schädigt gewöhnlich die c_4 und c_5 entsprechende Stelle (Hoessli), obwohl der Beobachter eine viel tiefere Tonlage des Knalles zu finden meint.

In klinischer Hinsicht sei hervorgehoben, dass übereinstimmend mit den pathologisch-anatomischen Befunden der Vestibularis bei der reinen Schallschädigung so gut wie immer unberührt bleibt; dies gilt auch für die Knallwirkung von Handfeuerwaffen; wenn auch über Eingenommensein des Kopfes unmittelbar unter der Einwirkung der Detonation geklagt wird, so sind ausgeprägte Schwindelerscheinungen und vor allem objektiv nachweisbare Störungen des Vestibularapparates nicht zu finden. Dagegen habe ich solche bei allen Schädigungen des Gehörorganes durch Geschützfeuer (ich spreche hier nur von einmaliger starker Knallwirkung) und bei Explosionen gefunden.

Wenn ich die klinischen Symptome bei der Explosionsschädigung des Gehörorganes im allgemeinen schildern will, soweit sie für die forensische Begutachtung in Betracht kommen, so möchte ich dieser Darstellung eine mehr subjektive Färbung geben, die sich naturgemäss vorwiegend auf das Bild der Granatexplosion stützt, das ich in ca. 800 Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte, und die gegenüber anderen Explosionstaubheiten wenig Abweichendes zeigt. Die grosse Literatur über diesen Gegenstand findet sich wieder in den Publikationen von Passow (70), Kutvirt (52), die neuere bei Haymann (211) und Rhese (75) verzeichnet.

Für die Begutachtung solcher Verletzungen haben wir drei Termine zu unterscheiden, wo eine Untersuchung des Beschädigten unbedingt notwendig ist; nämlich 1. möglichst unmittelbar nach der Verletzung, 2. sechs Wochen und 3. ein Jahr nach dem Unfalle. Dass eine Untersuchung zum ersten dieser Termine die Grundlage für die Diagnose und damit das Gutachten bildet, ist selbstverständlich und bedarf keiner weiteren Erörterung. Der zweite Termin ist der wichtige Wendepunkt, wo sich das Schicksal des verletzten Ohres zu entscheiden pflegt. Zu dieser Zeit (die Termine sind natürlich nur als annähernde aufzufassen) pflegen leichtere Fälle, wie es auch die Experimente Yoshiis zeigen, abgelaufen oder die Symptome wenigstens so weit rückgebildet zu sein, dass man vollständige Heilung in Aussicht stellen kann. Aber auch schwerere Fälle sind, wenn überhaupt, so während dieses Zeitraumes der Behandlung zugänglich und können durch entsprechende Massnahmen (man vgl. meine Publikation 229) bedeutend gebessert werden. Ist bis zu diesem Zeitpunkte keine Änderung eingetreten, ist vor allem keine wenn auch geringe Abnahme der subjektiven Symptome, insbesondere der Hörstörung eingetreten, dann muss man mit einer bleibenden Gehörschädigung rechnen und es pflegt auch eine zu diesem Zeitpunkte einsetzende Behandlung meiner Erfahrung nach keinen Erfolg zu haben. Allerdings kann man zu diesem Termine über den definitiven Schaden kein Urteil abgeben, denn der Prozess kann wohl progredient, aber noch nicht abgeschlossen sein, ein stabiler Zustand ist ungefähr nach Jahresfrist zu erwarten und deshalb möchte ich

diesen Termin für die dritte und definitive Beurteilung vorschlagen. Im Zeitpunkte unmittelbar nach der Verletzung sind die Allgemeinsymptome, die nur zum Teile vom Gehörorgan ausgelöst sind, vorherrschend; zum grösseren Teile spielt der Shok und das psychische Moment mit; das Bewusstsein ist etwa bei einem Drittel der Fälle aufgehoben; dass Shok nicht mit Bewusstseinsverlust verbunden sein muss, betont Dittrich[1]). So hören wir auch bei grösseren Explosionen sehr häufig die Angabe, dass der Verletzte zwar betäubt, aber nicht bewusstlos gewesen sei, was aber eine spätere Amnesie für den Zeitpunkt der Explosion und die unmittelbar daran anschliessende und vorangehende Zeitepoche nicht ausschliesst. Wie schon erwähnt, sind Schwindelerscheinungen und Gleichgewichtsstörungen bei jeder Explosionsverletzung zu finden und auch Nystagmus (horizontal oder horizontal-rotatorisch) nachweisbar. Was die Gehörstörung anbelangt, so ist aus den eben erwähnten Gründen eine genaue Hörprüfung sehr schwierig. Auch ist meist die Hörstörung am Anfange viel umfangreicher als später, ja es ist nicht selten komplette Taubheit unmittelbar nach dem Unfalle vorhanden, wo am nächsten Tage eine relativ wenig ausgedehnte Gehörschädigung festzustellen ist. Die Untersuchung unmittelbar nach dem Unfall darf also, so wichtig sie für die Diagnose ist, absolut keinen Massstab für die spätere Begutachtung abgeben und vor allem soll man sich nie auch nur zu einer approximativen Schätzung der Dauer und Schwere der Hörstörung und der Berufsunfähigkeit verleiten lassen. Sind die ersten Allgemeinerscheinungen so weit abgeklungen, dass eine genauere Hörprüfung vorgenommen werden kann, so zeigt diese im allgemeinen den Typus der Labyrinthschwerhörigkeit, d. h. besonders herabgesetztes Gehör für hohe Laute (Zischlaute). Ein auffallendes Symptom bei der Hörprüfung für Sprache habe ich in einer grösseren Anzahl meiner Fälle gefunden, nämlich ein eklatantes Missverhältnis des Gehörs für Flüstersprache zu dem für Konversationssprache. Während erstere knapp am Ohre oder gar nicht gehört wurde, war das Gehör für letztere oft 4 m und mehr. Ich habe dies übrigens als positives Zeichen für die Glaubwürdigkeit der Angaben aufgefasst, da ein Simulant, der ganz gut weiss, dass für die Beurteilung seines Gehörs die Verständigungsmöglichkeit mit der Umgebung grosse Bedeutung hat, sicher eine solche Hörweite überhaupt nicht zugeben würde, besonders da bei einer so hochgradigen Herabsetzung des Gehörs für Flüstersprache eine entsprechende Beeinträchtigung des Gehörs für Konversationssprache durchaus glaubwürdig erscheinen müsste.

Auch die Prüfung mit Stimmgabeln hat mir nicht immer den reinen Typus der Labyrinthschwerhörigkeit, d. h. Defekt am oberen Ende der Tonreihe ergeben. Sehr häufig konnte ich, besonders bei Granatexplosion, beobachten, dass die Mitte des Tonbereiches (ein- und zweigestrichene Oktave) ausgefallen waren, während oben und unten die Perzeption erhalten war; diesen Typus sieht Gradenigo (193) als charakteristisch für Akustikusläsion an. Die Knochen-

[1]) Vorlesungen.

leitung schien mir auch nicht in dem Masse verkürzt, wie man es sonst bei Labyrinthschwerhörigkeit, besonders solcher bei Lues, findet.

Rhese (75) hebt als prägnantes Symptom die Herabsetzung des Hörvermögens für die Uhr, die in auffallendem Missverhältnisse zu der für Sprache steht, hervor.

Die Schädigung des Vestibularnerven zeigt sich in zweierlei Weise. Anfangs handelt es sich gewöhnlich um Reizerscheinungen, weshalb der Nystagmus auch nach der geschädigten Seite schlägt; mit diesen Reizerscheinungen kann die Schädigung des Vestibularis abklingen. Dass der Vestibularis eine abnorm starke Erregbarkeit behält kommt als charakteristisches Zeichen bei Hysterie vor (vgl. Kap. V, S. 226). Es kann sich aber später eine Lähmung des Vestibularis entwickeln, der Nystagmus schlägt dann nach der gesunden Seite, die kalorische Prüfung ergibt Unerregbarkeit. Aber auch in solchen Fällen bleiben Schwindel und Gleichgewichtsstörungen nicht bestehen, es tritt ein Ausgleich ein, indem das andere Labyrinth, der Gesichts- und Hautmuskelsinn die Regulierung des für das Gleichgewicht notwendigen Muskeltonus übernimmt. Beim Vestibularis tritt uns auch eine Erscheinung entgegen, auf die Neumann hingewiesen hat (zit. nach 121) und die auch ich (121) zweimal beobachtet habe, nämlich beiderseitiger Ausfall der Vestibularisfunktion, bei einseitiger Kochlearisschädigung. Leichter erklärlich und häufiger findet sich beiderseitige Taubheit mit einseitiger Vestibularisausschaltung, da ja der Vestibularis im allgemeinen gegen mechanische Schädigung viel resistenter ist, als der kochleare Ast.

Dass das dem Explosionsherde zugekehrte Ohr bei kleineren Explosionen mehr leidet als das andere, habe ich manchmal beobachtet, regelmässig ist dies nicht.

Eine auf die der Verletzung entgegengesetzte Seite beschränkte Hörschädigung, habe ich nur bei Schussverletzungen gesehen und wird durch Läsion des Akustikus in seinem Rindenfelde zu erklären sein.

Schliesslich sei noch auf ein ziemlich brauchbares objektives Symptom, nämlich die von R. Müller (271) beschriebene Hyperämie der hinteren oberen Gehörgangswand, hingewiesen, die sowohl bei Trommelfellruptur, als auch ohne solche, bei Explosionsschädigungen zu sehen ist und noch lange Zeit (ich konnte sie auch nach mehr als einem Jahre noch feststellen) bestehen bleibt (Taf. I, Fig. 5). Auch dieses Symptom ist nur im positiven Sinne zu verwerten, sein Fehlen spricht nicht gegen Explosionsschädigung. Eine sehr wichtige Rolle spielen bei diesen Traumen die subjektiven Geräusche, die stets sofort nach Wiederkehr des Bewusstseins in Erscheinung treten. Ihre Intensität steht mit der des Schalltraumas in direktem Verhältnisse (R. Müller (271)), ihre Zu- oder Abnahme lässt prognostische Schlüsse bezüglich der bleibenden Schädigung des Gehöres zu. Es kommen aber Fälle genug vor, wo das Gehör zur Norm zurückkehrt, die subjektiven Geräusche aber bestehen bleiben oder nur wenig in den Hintergrund treten. Ihre Beurteilung ist in solchen Fällen sehr schwer, da die Angaben des Geschädigten meist den einzigen, natürlich mit grosser Vorsicht aufzunehmenden Anhaltspunkt bieten. Nur in einzelnen Fällen lässt das Müllersche Symptom auf eine Hyperämie des inneren Ohres, welche die Geräusche erklärlich erscheinen lässt, schliessen.

Das Thema Explosions- und Schallschädigung des Ohres hat im Kriege so grosse Bedeutung gewonnen, dass eine eingehende Diskussion auf otologischen Kongressen durchaus notwendig erscheint; bis dahin möchte ich mich mit dieser subjektiven Darstellung für dieses Buch begnügen.

Begutachtung.

Wie schon erwähnt und wie ich nochmals dringendst betonen möchte, soll in der ersten Zeit nach der Verletzung wohl eine genaue otologische Untersuchung, nie aber ein definitives Gutachten erfolgen.

Mit Ausnahme der ganz leichten Fälle wird schon mit Rücksicht auf den psychischen Shok und die in den Vordergrund tretenden Gleichgewichtsstörungen Gesundheitsstörung und volle Arbeitsunfähigkeit anzunehmen sein. Nach Abklingen dieser Erscheinungen wird wohl die Gesundheitsstörung, vorausgesetzt, dass keine Eiterung hinzugetreten ist, in Wegfall kommen, dagegen die Berufsunfähigkeit, die sich auf die beiden Komponenten Schwindel und Gehörsherabsetzung gründet, zu berücksichtigen und nach den im allgemeinen Teile (S. 81) ausgeführten Grundsätzen zu beurteilen sein.

Die subjektiven Geräusche wurden ebenfalls an anderer Stelle gewürdigt und ich möchte nur noch ergänzend hinzufügen, dass man nach meinen Erfahrungen, die sich auf unbemerkte Beobachtung mehrerer solcher Kranker in ihrer Tätigkeit gründen, kaum in einem Falle aus subjektiven Geräuschen allein eine Berufsunfähigkeit ableiten könnte, höchstens bei Musikern usw. (siehe allgemeinen Teil S. 82); ebensowenig können sie allein den Begriff des Siechtums darstellen, wenn sie auch bei schweren Ohren- oder Nervenleiden mit einen Faktor bilden können, welcher die Arbeitsfähigkeit und Lebensfreudigkeit des Individuums beeinträchtigt.

Bezüglich der Heilungsmöglichkeit und der Wiedererlangung der Berufsfähigkeit wird man nach 6 Wochen schon einiges sagen können, sich aber immer noch reserviert aussprechen müssen; man hat zu berücksichtigen, ob das Leiden progressiven, regressiven oder stationären Charakter zeigt, wobei allerdings im letzteren Falle immer die Möglichkeit einer nachträglichen Progredienz offen gelassen werden muss, während eine Besserung bei einmal stationärer Gehörstörung sehr selten zur Beobachtung kommt. Viel sicherer wird das Urteil nach einem Jahre sein, wo wir dann zur Feststellung des definitiven Schadens schreiten können; nur ein Faktor muss hier ausgeschaltet werden, nämlich die Hysterie, die in ihrer Prognose ganz unberechenbar ist (näheres vgl. Kap. V, S. 227). Hier muss man sich immer im Gutachten ein Hinterpförtchen offen lassen. Kann man Hysterie ausschliessen, dann muss man zu diesem Zeitpunkte Veränderungen im Nerven annehmen, wie sie oben geschildert wurden, oder an die ebenfalls schon erwähnten (S. 150) Knochen- und Periostwucherungsprozesse im Labyrinthe denken, und die Prognose ist dann absolut ungünstig. Die subjektiven Geräusche sind mit einem bestimmten Prozentsatze (Frey (189)) zur Erwerbseinbusse hinzu zu addieren.

Schwindelerscheinungen pflegen nicht progredient zu sein, sondern zeigen stets regressive Tendenz. Eine nachträgliche lebensgefährliche Wendung ist selbstverständlich ausgeschlossen, da es sich hier um Degenerations- und Proliferationsvorgänge handelt, nicht aber um infektiöse Prozesse, bei denen die Gefahr eines Übergreifens auf die Schädelhöhle droht.

Fremdkörper.

Bei Fremdkörpern bekommt viel häufiger derjenige mit dem Gerichte zu tun, der den Fremdkörper aus dem Ohre zu entfernen versucht, als der, welcher ihn hineingebracht hat, und so werden uns dieselben im folgenden Kapitel noch beschäftigen, weshalb sie hier nur kurz abgehandelt werden können.

Absichtliche Einführung von Fremdkörpern durch fremde Hand kommt höchstens bei spielenden Kindern vor; ich habe je einmal Glaskorallen und Kürbiskerne, die auf diese Art ins Ohr gelangt waren, zu entfernen gehabt; da in solchen Fällen, selbst wenn sich eine Schädigung ergeben sollte, die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Täters fehlt, so wird sich der Gerichtsarzt kaum damit zu befassen haben.. Sonst wäre die direkte Einbringung von Fremdkörpern höchstens zum Zwecke der Selbstbeschädigung (s. S. 180) hervorzuheben. Häufiger kommt es dagegen vor, dass bei Verletzungen das verletzende Instrument abbricht und Teile davon im Gehörgange stecken bleiben, oder mit dem verletzenden Werkzeuge kleine Fremdkörper in das Ohr eingebracht werden, so z. B. Steinchen, Sand, Holzstückchen, Monturfetzen usw. Die Fremdkörper im Ohre verlangen je nach ihrer Lage eine verschiedene Beurteilung, so dass die Fremdkörper des Gehörganges, der Paukenhöhle und Tube gesondert zu betrachten sind.

Fremdkörper im Gehörgange sind an und für sich recht harmlos, wenn sie nicht beim Hineingelangen in denselben Verletzungen erzeugt und eventuell dieselben gleich infiziert haben; solche Verletzungen sind wie jede andere Gehörgangsverletzung zu beurteilen. Sonst kann der Fremdkörper noch jahrelang, ohne Schaden anzurichten, im Gehörgange verweilen, wofür in jedem otologischen Lehrbuche Beispiele zu finden sind. Es gilt dies auch für scharfkantige Körper, denn der Fremdkörper wird nach einiger Zeit von Zerumen überzogen und bildet dann einen den Gehörgang gleichmässig ausfüllenden Pfropf. Besondere Art von Lagerung einzelner Fremdkörper, wie sie von P a s s o w (70) und H a l a c z (202) (Haarnadel und Angelhacken) beobachtet wurde, setzen zwar der Extraktion besondere Schwierigkeiten entgegen, sind aber sonst wie jeder andere Fremdkörper zu beurteilen. Dass Fremdkörper auch aus dem Gehörgange, besonders dem schräg nach aussen abfallenden äussersten Teile (Fig. 3) herausfallen können, ist zu berücksichtigen und ein am nächsten Tage erhobener eventuell negativer Befund dementsprechend zu erklären.

Fremdkörper im Trommelfell sind äusserst selten. Mir ist aus der Literatur nur der Fall von K i r c h n e r (234) bekannt, wo ein Schrotkorn im Trommelfell

stecken geblieben war. Einen zweiten Fall habe ich beobachtet. Es handelte sich um einen im Trommelfell steckenden grauschwarzen Fremdkörper, dessen Natur fraglich war; nach dem Verletzungshergange — es handelte sich um Verschüttung am italienischen Kriegsschauplatze — dürfte es sich um ein Steinpartikelchen handeln. Die Reaktionserscheinungen waren, wie die Abbildung zeigt, minimal; das Ohr war taub, wahrscheinlich infolge der Explosion, die zum Eindringen des Fremdkörpers geführt hatte. Da der Splitter keine Erscheinungen machte, wurde die Entfernung nicht versucht.

Ganz anders verhalten sich die Fremdkörper in der Paukenhöhle, die auf zweierlei Weise hineingelangen können, erstens durch das Trommelfell und da entweder unter gleichzeitiger Zerreissung desselben oder — was gar nicht selten beobachtet wurde, durch eine bereits bestehende Lücke, zweitens durch die Tube.

Im letzteren Falle sind es meist lange und spitze Fremdkörper, Grashalme, Nadeln, Bougies, welche in die Paukenhöhle gelangen. Ein Unikum bildet ein Fall Kronenbergs (246) — Eindringen eines Stückes der abgeschnittenen Rachenmandel, bei Adenotomie, in die Paukenhöhle.

Im Gegensatz zum Gehörgange ist die Paukenhöhle gegenüber Fremdkörpern sehr empfindlich und reagiert auf dieselben ausnahmslos mit einer Entzündung und zwar mit einer recht bösartigen, die, wie Passow (70) bemerkt, grosse Neigung zu Komplikationen besitzt.

Todesfälle nach Eindringen von Fremdkörpern in die Paukenhöhle, auch ohne verfehlte Extraktionsversuche, beobachteten u. a. Brühl (164) und Lippert (253). Dass allerdings ein Fremdkörper in der Paukenhöhle jahrelang liegen bleiben und ausser einer Eiterung keine bedrohliche Symptome hervorrufen kann, lehrt ein Fall von Ponthière (287), der aus einer eiternden Paukenhöhle einen Kupferdraht entfernte, der 16 Jahre dort verweilt hatte. Der Ansicht Politzers[1]), dass Fremdkörper in der Paukenhöhle ohne auffallende Beschwerden vertragen werden (Politzer weist auf Kautschukösen hin) kann man sich bei eventueller Beurteilung solcher Fälle nicht anschliessen.

Fremdkörper in der Tube pflegen dortselbst nicht zu verbleiben, sondern werden meist durch den gegen das Ostium pharyngeum gerichteten Flimmerstrom in den Rachen befördert oder gelangen, wenn sie einmal den Isthmus passiert haben, in die Paukenhöhle, wo sie eine Entzündung erregen und nach Durchbruch des Eiters durch das Trommelfell mit diesem eliminiert werden oder wenigstens so weit ans Tageslicht gelangen, dass sie extrahiert werden können. Dass aber Fremdkörper auch von aussen her durch die Paukenhöhle in die Tube hineingelangen können, zeigt ein Fall von Eiselt (184), wo ein in das Ohr eingedrungener Reisigast in das Ostium tympanicum gelangt und dort abgebrochen war; es war eine eitrige Mittelohrentzündung entstanden, die nach Extraktion des Fremdkörpers zur Heilung kam. Leichenversuche, die Eiselt an 11 Leichen anstellte, ergaben, dass dreimal, in der Art in das Ohr eingestossene Reisigästchen, in das Ostium tympanicum der Tube gelangten. Es kann sogar vorkommen, dass in die Paukenhöhle gelangte Fremd-

[1]) Lehrbuch der Ohrenheilkunde.

körper die umgekehrte Wanderung antreten und durch die Tube in den Nasenrachenraum gelangen (Albers (135), Haug).

Die meisten in der Literatur beschriebenen Fälle von Fremdkörpern in der Tuba verliefen günstig, und wenn im Falle Schmiegelows (304) der Tod durch Tetanusinfektion eintrat, so ist nicht der Fremdkörper an und für sich, sondern die Verletzung, gelegentlich der er in die Tube hineingetrieben wurde, als Todesursache anzusehen.

Ein tödlicher Fremdkörperfall der Tube ist eigentlich bisher nur von Piffl (283) beschrieben; ein Grashalm drang in die Tube ein, spiesste sich mittels seiner Widerhaken in ihre Wand ein, und wurde durch die Kontraktionen, die ihn hinauszudrängen suchten, durch die Tubenwand hindurch in das peritubare Gewebe getrieben, wo er zu einer Phlegmone mit Übergreifen auf die Schädelbasis, Extraduralabszess und Meningitis führte.

Begutachtung.

Es ist hier am besten, den Fremdkörper an und für sich unberücksichtigt zu lassen und sich nur an die beim Hineingelangen gesetzten Verletzungen zu halten. Als selbständiges pathologisches Agens käme er höchstens in Betracht, wenn er durch eine trockene Perforation in die Paukenhöhle gelangt (besondere persönliche Beschaffenheit!) oder durch die Tube in dieselbe einwandert, wobei die unmittelbare Folge eine Mittelohrentzündung ist, die nach den mehrfach ausgeführten Grundsätzen zu beurteilen wäre. Im Falle Piffl (283) ist der Tod als Folge der Verletzung aufzufassen, ohne dass besondere persönliche Beschaffenheit oder zufällig hinzugekommene Umstände in Betracht kämen. Die durch einen Gehörgangsfremdkörper bedingte Hörstörung kann, solange derselbe nicht extrahiert ist, überhaupt nicht beurteilt werden; an und für sich kann ein Fremdkörper selbstverständlich eine bleibende Gehörsbeeinträchtigung nie herbeiführen.

Thermische und chemische Schädigungen des Ohres.

Es kommen hier in Betracht: a) Verbrennung, b) Erfrierung, c) Verätzung.

a) Verbrennung. Die Verbrennung wird das Ohr nur als lokale Schädigung treffen und es kann, wenn es sich um direkte Flammenwirkung handelt, nur das äussere Ohr betroffen sein, da schon das Trommelfell durch die Krümmungen des Gehörganges genügend geschützt wird. Bei Verbrühung durch heisse Flüssigkeit kann aber das Trommelfell in Mitleidenschaft gezogen werden, wie es zweimal von Bezold (152) beobachtet wurde.

Die Verbrennung durch Flamme bietet gegenüber der an der äusseren Haut im allgemeinen nur wenig Besonderheiten und es können hier die bekannten vier Grade (Hyperämie, Blasenbildung, Nekrose, Verkohlung) vorkommen. Der Knorpel der Ohrmuschel scheint aber der Einwirkung der Flamme gegenüber eine recht erhebliche Resistenz zu besitzen, die in seinem Baue — Netzknorpel von derbem, elastischem Gefüge — begründet sein dürfte.

Figur 51 zeigt einen Fall, wo wahrscheinlich durch Flammenwerfer eine umfangreiche Verbrennung des Gesichtes, des oberen

Teiles des Stammes und der oberen Extremitäten bewirkt worden war. Der häutige Teil der Ohrmuschel ist vollkommen verschorft und zeigt das bekannte, trockene, lederartige Aussehen, der Knorpel aber hat seine Form so ziemlich intakt behalten, so dass die Ohrmuschel wie ein Knorpelpräparat aussieht, und so die Verunstaltung, welche zunächst in Betracht käme, eigentlich wider Erwarten gering ausfällt. Dass später durch Narbenzug bei Verbrennung der Umgebung, Verziehungen der Ohrmuschel und Gehörgangsstenosen, die hauptsächlich die dem Gehörgangseingange nächst gelegenen Abschnitte betreffen zustande kommen, ist leicht begreiflich; dieselben sind nach den für Gehörgangsverengerungen im allgemeinen geltenden Grundsätzen (S. 109) zu beurteilen. Die von Bezold (152) beschriebenen Verbrühungen des Trommelfells mit heissem Wasser



Fig. 51. Verbrennung der Ohrmuschel durch Flammenwerfer; pergamentartige Verschorfung; die Form des Knorpels ist erhalten geblieben. Ausgedehnte Verbrennungen im Gesichte und am Oberkörper.

boten dagegen ein recht charakteristisches Bild. Zunächst zeigte sich das Trommelfell mit weissen leicht abwischbaren Schorfen bedeckt, dann kam es zu umfangreichen Zerstörungen, wobei aber in ganz typischer Weise die Partie an der Spitze des Hammergriffes und eine Partie am Limbus erhalten blieb.

Vom klinischen Standpunkte interessant ist die bei beiden Fällen gemachte Beobachtung, dass die Perforation sich zunächst rasch verkleinerte, im ersten Falle sogar zum Verschlusse kam, nach einiger Zeit aber wieder aufbrach, resp. sich vergrösserte und dann eine Lücke im Trommelfell definitiv übrig blieb. Bezold erklärt dies so, dass durch Retraktion des peripheren Anteiles der Fasern, deren zentraler Teil zerstört war, der aus Kutis und Schleimhautschicht gebildete Verschluss im Zentrum wieder gesprengt wurde.

Eingiessen von geschmolzenem Metall in den äusseren Gehörgang ist zwar in Geschichte und Sage wiederholt erwähnt, wissenschaftlich beobachtet um so seltener. Es liegt hier eigentlich nur die Mitteilung von Wederstrandt (346) vor, nach der geschmolzenes Blei in den Gehörgang gegossen worden war; der fest gewordene Metallklumpen war dann im Gehörgang stecken geblieben und konnte auch 17 Monate später, wo sich Wucherungen um den Fremdkörper gebildet hatten, nicht entfernt werden; das Trommelfell war

nicht zu sehen; es bestand Fazialislähmung. Dass hier bei gerichtlicher Begutachtung nicht nur die schwere Verletzung, sondern auch das Moment der besonderen Qualen für den Verletzten zu berücksichtigen ist, wurde schon im allgemeinen Teile erwähnt.

Wie aber Trautmann (330) durch Leichenversuche festgestellt hat, wird die Wirkung des geschmolzenen Bleis dadurch herabgesetzt, dass die Flüssigkeit in den Geweben durch den hohen Schmelzpunkt des Metalls zum Verdunsten gebracht wird, wodurch einerseits dessen Temperatur herabgesetzt, anderseits ein grosser Teil durch die Expansionskraft des gebildeten Wasserdampfes herausgeschleudert wird.

Für die Begutachtung von Fällen wie die Bezolds, soll festgehalten werden, dass die als Folge der Verletzung eingetretene Mittelohreiterung sehr bald zur Heilung kam, und auch das Wiederaufbrechen der verschlossenen Lücke, allerdings innerhalb kurzer Zeit, vorauszusehen ist.

Schädigung des Gehörorganes durch Kälteeinwirkung.

Während Wärme das Ohr nur bei direktem Kontakt schädigt, müssen wir der allgemeinen Einwirkung niedriger Temperaturen auf das Ohr doch einige Aufmerksamkeit widmen. Es handelt sich hier um das sogenannte Kältetrauma, die bekannte „Erkältung" die, wenn wir die Definition des Trauma, die uns z. B. Gussenbauer (200) gegeben hat, im Auge behalten, kaum noch unter diesen Begriff einzubeziehen ist. Dass dieselbe aber in forensischer Hinsicht nicht beiseite gelassen werden kann, mögen folgende Ausführungen Ostmanns (277) zeigen: „Ich entsinne mich, dass nachdem man die Erkenntnis gewonnen hatte, die Lungenentzündung sei eine auf Infektion beruhende Erkrankung, mehrfach die Ansicht verbreitet war, man könne nunmehr einer starken Erkältung, die sich ein Mann z. B. auf Posten zugezogen hatte, keine dahingehende Bedeutung mehr beilegen, dass in dieser Erkältung ein ursächliches Moment für die Erkrankung gefunden werden könne, somit eine innere Dienstbeschädigung nicht vorliege. Die wissenschaftlichen Erfahrungen haben sich erweitert und in Übereinstimmung mit ihnen, ist die plötzliche starke Abkühlung des Körpers wieder als ein wesentliches Glied beim Zustandekommen der Infektion zu Ehren gekommen. Auch bei der Entstehung der akuten Mittelohrentzündung kann die Erkältung eine wesentliche Rolle spielen, allerdings, wie ich glauben möchte, mehr indirekt als direkt durch unmittelbare Einwirkung aufs Mittelohr. Es ist wahrscheinlich, dass durch die vasomotorische Störung im Anschlusse an plötzliche starke Abkühlung namentlich des erhitzten Körpers auch die gegen das Cavum pharyngonasale gerichtete Flimmerbewegung des Tubenepithels beeinträchtigt werden kann und damit ein wesentlicher Schutz der Paukenhöhle gegen das Eindringen pathogener Bakterien entfällt. Man wird demnach zugeben müssen, dass eine Erkältung in ursächlichem Zusammenhange mit einer akuten Mittelohrentzündung stehen kann und demgemäss bei der militärärztlichen Beurteilung eine innere Dienstbeschädigung annehmen müssen." Dieser Standpunkt Ostmanns gegenüber dem Kältetrauma scheint mir richtig zu sein, wenn auch der Einfluss der Erkältung nicht ganz klar ist; ein Vortrag W. Siegels (315)

gibt über diese Frage, auf deren Einzelheiten einzugehen ich mir versagen muss, Aufschluss. Obgleich Chodounsky (173) auf Grund von Tierexperimenten und Selbstversuchen jegliche Wirkung der Erkältung bestreitet, so sind die klinischen Beobachtungen doch derartige, dass sie für das Kältetrauma sprechen. Wenn somit z. B. bei einer Rauferei jemand in eine Pfütze kalten Wassers geschleudert wird und dieses kalte Bad mit einer Mittelohrentzündung bezahlt, so wird man den ätiologischen Zusammenhang zum mindesten in zivilrechtlicher Hinsicht anerkennen müssen.

Weniger klar ist der Einfluss des Kältetraumas in einem Falle, den ich vor einigen Jahren als Sachverständiger beim Kreisgerichte in L. zu begutachten hatte.

Der Bäckermeister Karl S. hatte seine Bäckerei in der Nähe eines dem Grossgrundbesitzer Grafen Th. gehörigen Teiches; der Damm dieses Teiches war eines Tages undicht geworden, das Wasser allmählich in die Umgebung und auch die Werkstätte des S. eingedrungen, wodurch nicht nur seine Mehlvorräte verdorben worden waren, sondern auch ein Ohrenleiden, an dem er gegenwärtig litt, entstanden sein sollte.

Die Untersuchung ergab: Rechtes Trommelfell normal, linkes Trommelfell stark eingezogen. Hörprüfung: Rechts normales Gehör, links Flüstersprache 1 m, nach Katheter 2 m. Stimmgabelbefund ergab ein Schalleitungshindernis links mit Defekt in der kleinen und eingestrichenen Oktave.

Die Begutachtung des Falles war sehr wesentlich dadurch erschwert, dass die erste nach dem Unfall von einem praktischen Arzt vorgenommene Untersuchung höchst unverlässlich war und offenbar eine Otitis externa für eine Mittelohrentzündung gehalten worden war.

Ich konnte mein Gutachten nur dahin abgeben, dass der Zusammenhang des gegenwärtigen Mittelohrkatarrhs mit der Erkältung durchaus möglich und erklärlich scheine. Der Kranke wurde dennoch mit seinen Ansprüchen abgewiesen, da die Möglichkeit, dass sein Ohrenleiden schon früher bestanden hätte (wofür seitens der beklagten Partei Zeugen geführt wurden) nicht ausgeschlossen werden konnte, und ich die angeblich konstatierte Mittelohrentzündung nicht mehr nachweisen konnte. Es zeigt dies wieder den grossen Schaden, welchen eine unzureichende, von nicht genügend otologisch geschulten Ärzten vorgenommene Anfangsuntersuchung der Begutachtung bringen kann. Jedenfalls musste das Kältetrauma und seine ätiologische Bedeutung im Gutachten anerkannt werden. Auch der Winterfeldzug in den Karpathen 1915 hat eine grosse Menge von Ohrenleiden infolge Erkältung gebracht, wo der Zusammenhang zweifellos war.

Die Erfrierung an und für sich wird, soweit das Gehörorgan in Frage kommt, für die forensische Medizin weniger Interesse haben und es sei nur bemerkt, dass sie die gewöhnlichen Formen (Hyperämie, Blasenbildung, Nekrose) zeigt und die Ohrmuschel bekanntlich ein für Erfrierung besonders prädisponiertes Gebilde darstellt. Ich habe während des strengen Winters 1916/17 bei Arbeiterkompanien mehrfach solche Erfrierungen beobachten können. Eine ganz charakteristische Form der Erfrierung bildet die Frostbeule am Ohre, welche sich in Form eines Knötchens meist am oberen Drittel der Helix darstellt, die gleich den Frostbeulen an den Zehen bei Kälte zu jucken und zu brennen beginnt, sich aber auch im Sommer nicht ganz verliert. Ich erwähne diese unbedeutende Affektion deshalb, weil sie auch nach langer Zeit die einmal stattgehabte Erfrierung feststellen lässt.

Die Verätzung kommt am häufigsten auf zweierlei Weise zur gerichtlichen Begutachtung, nämlich a) Verwechslung von Medikamenten (vgl. Kap. IV) und b) als absichtliche Verätzung, zum

Zwecke der Selbstbeschädigung. Es wird sich empfehlen, die Selbstbeschädigung, nachdem die anderen selteneren Fälle, wo die Verätzung anderweitig entstanden ist, genau dasselbe Bild bieten, hier genauer darzustellen, da sie nicht allein dem Militärarzte, sondern auch dem Krankenkassen-, Versicherungsarzte, ja sogar falls mit ihr die falsche Beschuldigung eines angeblichen Täters verbunden ist, auch dem Gerichtsarzte im Bereiche seines Tätigkeitsgebietes vorkommen könnte.

Selbstbeschädigung.

Es scheint mir vor allem notwendig, den Begriff der Selbstbeschädigung genau abzugrenzen und alles auszuscheiden, was nicht unbedingt hineingehört.

Die Selbstbeschädigung wird dadurch begangen, dass sich jemand durch Verstümmelung seines Körpers oder durch geflissentliche Hervorbringung einer Krankheit zum Militärdienst untauglich zu machen trachtet. Dies ist die Definition und das Strafausmass hängt davon ab, inwieweit dieser Versuch gelungen ist oder nicht, ferner ob die Selbstbeschädigung vor oder nach abgelegtem Eide unternommen wurde. Im letzteren Falle steht auf diesem Delikte Kerker bis zu 10 Jahren, ja, wenn, wie es in der ersten Zeit meiner Tätigkeit in Krakau der Fall war, unter Standrecht judiziert wird, Todesstrafe. Dass also die Abgrenzung dieses Begriffes von höchster Wichtigkeit und keine Wortspielerei ist, ist wohl einleuchtend. Ich muss gleich — und hier befinde ich mich in voller Übereinstimmung mit Alexander (138) hervorheben, dass nur ein geringer Teil der von mir gesehenen Selbstbeschädigungsfälle die oben vorgesehene Absicht verfolgte, und ein noch geringerer (unter 36 einer) erreichte.

Die Selbstbeschädiger, die ich zu untersuchen hatte, gehörten zum grossen Teile einer Bevölkerungsschichte an, die absolut nicht den Heroismus aufbrachte, sich ein schmerzhaftes, und wie ihnen wohl bekannt war, eventuell gefährliches Ohrenleiden zuzufügen. Die meisten hatten wohl die Absicht, sich dem Militärdienste zu entziehen, oder wenn sie im Felde standen, den Transport ins Hinterland zu bewirken und sich eine Zeit der Ruhe zu verschaffen. Dies sollte aber durch Täuschung des Arztes, nicht aber durch Erzeugung einer wirklichen Krankheit erreicht werden, und so fand ich bei meinen Fällen stets das Streben, möglichst schwere objektive Symptome bei möglichst geringen realen pathologisch-anatomischen Veränderungen hervorzurufen. Dieses Vorgehen ist aber von der eigentlichen Selbstbeschädigung weit entfernt. Es mögen zwei konkrete Beispiele dies illustrieren. Wenn sich ein Militärpflichtiger, wie Tyrman (86) erwähnt, aus irgend einem Abszess gewonnenen Eiter in den Gehörgang bringt, so wird er dem unerfahrenen Arzte eine Mittelohreiterung vortäuschen, er wird aber — wir wollen nicht annehmen, dass sich im Gehörgang eine Exkoriation findet, die eventuell infiziert werden könnte — mit diesem Manöver sich nicht den geringsten Schaden zufügen. Nehmen wir aber anderseits einen Fall, wie ich ihn beobachtet habe, wo ein Selbstbeschädiger Salzsäure in das Ohr brachte und damit so lange fortfuhr, bis es ihm gelang, das Trommelfell zu zerstören, eine eitrige Mittelohrentzündung und gleichzeitig eine die Behandlung sehr erschwerende Gehörgangsstenose zu bewirken, so hat er sich nicht nur zum Militärdienste untauglich gemacht, sondern sich auch eine schwere, ja lebensgefährliche Krankheit zugezogen. Dass im letzteren Falle eine sichere Selbstbeschädigung vorliegt, ist ebenso klar, wie dass im ersteren von einer solchen unter keinen Umständen die Rede sein kann. Dazwischen existieren fliessende Übergänge. Es mag sein, dass ein oder das andere dieser Mittel doch einen geringen Reizzustand der Gehörgangsauskleidung hervorruft — ich habe eine solche z. B. bei Fällen, wo Urineinträuflung ins Ohr gemacht wurde, gesehen —, es kann aber auch vorkommen, dass ein Mittel, das zur Hervorrufung einer Entzündung geeignet ist, in einer Weise verwendet wird, die es ganz unschädlich

macht. Ich hatte ein Gutachten über zwei Soldaten abzugeben, die sich Senft (und zwar französischen Tafelsenft) in den Gehörgang eingeschmiert hatten. Der Senftsamen war von der Lebensmitteluntersuchungsanstalt mit Sicherheit nachgewiesen worden. In dem einen Fall war der Gehörgang ganz unbeschädigt geblieben, im zweiten hatte eine leichte Reizung stattgefunden, die nach einigen Tagen abgelaufen war. Ich äusserte mich dahin, dass der Senft (Farina sinapis) allerdings geeignet ist, auf der Haut starke Reizerscheinungen, unter Umständen Entzündungsvorgänge zu bewirken, dass er aber diese Eigenschaft einbüsst, wenn er, wie es beim französischen Tafelsenft der Fall ist, mit Olivenöl angemacht wird. Infolgedessen musste dieses Mittel für Erzielung einer Selbstbeschädigung als ganz ungeeignet bezeichnet werden, und es ist wahrscheinlich, dass es den beiden Beschuldigten nur darum zu tun war, durch das Einbringen einer gelben, schmierigen und stinkenden Masse den Eindruck einer eitrigen Mittelohrentzündung zu erwecken.

Ganz ähnlich verhielt es sich in einem Falle, wo in dem Ohre eines an rezidivierender Mittelohrentzündung Leidenden Zigarettentabak gefunden wurde, was zur Untersuchung wegen Selbstbeschädigung führte. Der Mann verantwortete sich dahin, dass ihm in der Nacht der Wattapfropf, den er stets im Ohre trug, herausgefallen wäre, und beim Wiedereinführen desselben etwas von am Fussboden verstreuten Zigarettentabak in das Ohr hineingelangt sein müsse. Ich erklärte in meinem Gutachten diese Angaben für glaubwürdig, da Zigarettentabak in der gewöhnlichen Faserform kaum irgendwelche Reizerscheinungen im Ohre hervorrufen könne, sondern nur pulverisierter Tabak oder ein Absud von Tabak.

Im allgemeinen bin ich immer geneigt, ähnliche Fälle aus dem Begriffe der Selbstbeschädigung auszuscheiden und unter den der Simulation einzureihen, wohin sie nach der Definition Fröhlichs (112) (Kap. II, S. 55), der ausdrücklich auch künstlich hervorgerufene Krankheiten erwähnt, gehören. Ich habe also mein Gutachten stets so formuliert, dass ich sagte: „Es bestand die Absicht, ein schweres Ohrenleiden vorzutäuschen." Eine Anklage auf Selbstbeschädigung nach einem solchen Gutachten (wie ich mehrmals gesehen habe) erscheint mir ungerechtfertigt und muss durch das Sachverständigengutachten widerlegt werden.

Von Mitteln zur Selbstbeschädigung ist eine ungeheure Menge bekannt, jeder Autor hat diesbezüglich besondere Erfahrungen; es hängt dies von dem Charakter der Bevölkerung und von der Zugänglichkeit der einzelnen Mittel ab; so berichtet Tyrman (86), dass in Südungarn grosse Mengen von Sublimat (Seretschika genannt) für diesen Zweck vorrätig gehalten werden, während ich in Galizien nicht einen derartigen Fall gesehen habe. Wie schon erwähnt, waren meine Fälle bedeutend leichter und harmloser als auch die Alexanders (138). Ich sah in Verwendung: Kantharidin, Odorit, Urin, Seife, Petroleum, starke Salzlösung, Salzsäure, Karbolsäure und (zur Täuschung) Blut. In der Mehrzahl der Fälle (19 unter 36) konnte das angewendete Mittel nicht mehr festgestellt werden. Nicht zu vergessen ist, dass reizende Mittel nicht immer zum Zwecke der Selbstbeschädigung in das Ohr gebracht werden, vielmehr sind solche Manipulationen in niederen Volksschichten gegen Zahnschmerzen üblich; so sah ich eine Gehörgangsentzündung bei einem Manne, der offen zugab, dass er sich gegen Zahnschmerzen Pain Expeller auf Watte ins Ohr eingeführt habe.

Ich will nur noch einige der üblichen Mittel anführen, eine vollständige Zusammenstellung gibt Tyrman, der dieses Kapitel mit der liebevollen Sorgfalt eines Detektivs bearbeitet hat. Es seien

noch genannt, Helleborus (Alexander), Schwefelsäure (G. Bondy (158)), Ameisensäure in Form einer Spiritussuspension roter Waldameisen (Tyrman), Kapsikum, Lapis, Trichloressigsäure, Salpetersäure, Pfeffer (E. Wodak (352)) usw. Die Diagnose ist für den auf diesem Gebiete Erfahrenen meist leicht, aber es dürfte doch keinen Otologen geben, der in dieser Beziehung nicht Lehrgeld bezahlt hätte. So weist Wotzilka (355) nach, dass eine Publikation von Szász über diphtheritische Gehörgangsentzündung wahrscheinlich eine Selbstbeschädigung betrifft, und in einer aus der ersten Zeit des Krieges herrührenden Arbeit von Frey finde ich eine Bemerkung über ganz merkwürdige und höchst hartnäckige Gehörgangsentzündungen bei Fronttruppen, die trotz der knappen Beschreibung Freys in mir die Vermutung erweckt, dass es sich auch hier um Selbstbeschädigungen handle. Ein für die Diagnose



Fig. 52. Fleckenförmige, ziemlich frische Ätzschorfe, versuchte Selbstbeschädigung. Ätzmittel unbekannt.



Fig. 53. Radienförmige Anordnung der Ätzschorfe, bei Selbstbeschädigung, wahrscheinlich Odorit.

sehr wichtiges oft ausschlaggebendes Moment sind Verätzungen in der Umgebung der Ohrmuschel und zwar an ihrer vorderen Umrandung und den benachbarten Partien der Wange, durch Überfliessen des Ätzmittels leicht erklärlich. Die Farbe dieser Schorfe ist je nach der Art des angewandten Mittels verschieden. Braune schmierige Schorfe geben Schwefel und Salzsäure, weisslichgraue Lapis, gelbe Salpetersäure. Sehr charakteristisch sind braune pergamentartige Schorfe, die ich bei drei Fällen von Verätzung mit Odorit beobachtet habe, die in einem Falle durch das Eingeständnis des Untersuchten sichergestellt wurde. Diese charakteristische Farbe stellt die Schorfe auch unbedingt als Kunstprodukt sicher und lässt sie von dem Ekzem, wie es in der Umgebung des Gehörganges bei chronischer Otorrhoe vorkommt, unterscheiden, welches übrigens in stärkerer Ausprägung nur bei Kindern, bei Erwachsenen selten, zu sehen ist. Charakteristische Schorfe dieser Art zeigen Figur 52 und 53, letztere eine Odoritverätzung darstellend.

Im Gehörgange müssen wir die frischen Erscheinungen der Selbstbeschädigung und die bei weiterer Entwicklung sich ergebenden Veränderungen unterscheiden; der Otologe an Spezialabteilungen sieht meist nur die letzteren und der Befund ändert sich oft schon während des Transportes recht wesentlich.

Die Erscheinungen waren zunächst die einer akuten Entzündung mit massenhafter Sekretion; diese war so abundant, dass die Verbandstücke, die der Untersuchte geflissentlich in reichlicher Menge am Kopfe trug, vollständig von Sekret durchtränkt waren, öfter konnten noch einige ebenfalls sekretdurchtränkte Tücher vorgewiesen werden. Dabei verbreitete dieses Sekret einen penetranten, oft auf Distanz spürbaren, Gestank; dieser war so auffällig, dass mir die Erklärung, dass es sich um Zersetzung des Sekretes gehandelt habe, nicht plausibel erscheint; besonders da der Abfluss ja ungehindert war, und ich den Verdacht hegte, dass noch irgend eine stinkende Substanz — dem Geruche nach Abortjauche — mit dem Ätzmittel zusammen verwendet wurde. Gerade diese Eigenschaften des Sekretes lassen Verdacht schöpfen. Ein so reichliches Sekret findet sich nur bei akuter Mittelohrentzündung; nur bei dieser kommt es — und da nicht immer — vor, dass der ganze Polster, auf dem der Kranke liegt, von Sekret durchnässt wird. Stets geben nun diese Kranken an, dass ihr Ohrleiden schon seit Jahren bestehe, und hier ist der erste Widerspruch zwischen Anamnese und objektivem Befunde. Ein solches reichliches Sekret bei akuter Mittelohrentzündung stinkt niemals, nur Sekret, welches liegen bleibt und sich zersetzt, oder von kariösem Knochen herkommt, stinkt; in solchen Fällen ist das Sekret spärlich, bisweilen nur in einzelnen Borken bestehend, nie aber so reichlich, dass ganze Verbandstücke triefend nass werden —, ein zweiter sehr auffälliger Widerspruch!

Die Gehörgangswand ist exzessiv gerötet, geschwellt, die Eingangsöffnung des Gehörganges spaltförmig; vom Trommelfell ist nichts zu sehen, da die Einführung eines Ohrtrichters undurchführbar ist. Nach einigen Tagen ist, wenn nicht neuerliche Manipulationen vorgenommen werden, das akute Stadium abgeklungen, und die Affektion präsentiert sich im zweiten Stadium, dem der Schorfbildung unter dem Bilde einer Otitis externa crouposa. An den Gehörgangswänden zeigen sich gelblichweisse, den Gehörgangseingang ringförmig umgebende Schorfe, die anfangs ziemlich sukkulent und von geröteter Haut umgrenzt sind.

In diesem Stadium habe ich in Beschaffenheit und Farbe keinen Unterschied nach der Provenienz finden können, es waren die Schorfe, ob dieses oder jenes Mittel verwendet worden war, ganz gleich. Die Schorfe bevorzugten, soweit meine Erfahrung reicht, keine bestimmte Lokalisation, sie waren bald an der hinteren, bald an der oberen oder unteren Gehörgangswand stärker entwickelt, nur selten war der Ring um den Gehörgang völlig geschlossen. Die Form der Schorfe ist für die Selbstbeschädigungs-Diagnose nur von bedingtem Werte. Richtig ist, dass die Schorfbildung an der oberen Gehörgangswand und am Tragus bei Reizung durch Sekret bei Otitis chronica, nicht vorzukommen pflegt, da das Sekret den Gesetzen der

Schwere folgt, also weder bei aufrechter Körperstellung noch im Liegen mit diesen Stellen in dauernden Kontakt kommt; dasselbe gilt aber auch, wenn die Flüssigkeit in den Gehörgang eingegossen wird; die Unterscheidung ist dann unmöglich, wenn man sich nur an die Form der Schorfe hält. Meist wird aber das Ätzmittel auf Watte oder Werg in den Gehörgang gebracht und dann sind alle Gehörgangswände gleichmässig verätzt und die Form der Schorfbildung eher diagnostisch verwendbar. Ob der Gehörgang vorher wundgemacht wurde (Alexander), lässt sich im Stadium der Schorfbildung schwer erkennen; ich habe diese Art des Vorgehens nie beobachtet.

Die Schorfe selbst bestehen nach Tyrman, der als einziger eine kurze histologische Beschreibung gibt, aus Epithel, Eiterzellen und Bindegewebsfasern. Figur 54 zeigt ein mikroskopisches Präparat eines frischen Ätzschorfes (das Ätzmittel konnte nicht eruiert werden);



Fig. 54. Mikroskopisches Bild eines Ätzschorfes. Selbstbeschädigung. Ätzmittel unbekannt.
n Nekrosen. c Koagulation. b Blutungsherde.

neben reichlichen Eiterzellen und abgestossenem Epithel an der Oberfläche, findet sich Koagulationsnekrose in der Kutisschichte des Gehörganges, die einzelnen Fasern nehmen die Farbe schlecht an, erscheinen homogen, und zwischen ihnen finden sich Einlagerungen eines rasch gerinnenden fibrinösen Exsudates, welches stellenweise ganze Herde bildet und die Fasern gleichsam auseinandersprengt. Die Drüsen sind schwer geschädigt, zum Teile vollständig zugrunde gegangen.

Auch in diesem Stadium ist das Trommelfell meist nicht zu sehen, da der Schorf die Einführung des Trichters hindert, auch bei Berührung leicht blutet; kann man sich dasselbe doch zugänglich machen, so erscheint es oberflächlich getrübt, von weissen Epithelmassen bedeckt, die meist aus dem Gehörgange stammen; es kann auch etwas injiziert sein, der Lichtreflex fehlen, sonst ist es aber

normal. Das Gehör erweist sich als intakt, obwohl eine Hörprüfung selten ausführbar ist, da meist Taubheit simuliert wird.

Nach einigen Tagen trocknen bei ungestörtem Verlaufe die Schorfe ein, heben sich von selbst ab oder können leicht abgehoben werden, wobei in leichteren Fällen schon neugebildete Epidermis zum Vorschein kommt, welche dann den oberflächlichen Substanzverlust ohne tiefergreifende Narben überhäutet; bei schwereren Zerstörungen tritt unter dem Schorf ein Geschwür zutage, welches oft sehr tief geht und besonders am Tragus meist den Knorpel erreicht. Solche Fälle sind es auch, die zu Strikturen, ja sogar Atresien führen, welche allerdings meist, dem ganzen Verletzungsmechanismus entsprechend, den äusseren Gehörgangsteil betreffen.



Fig. 55. Gehörgangsstenose, erzeugt durch mehrfache Verätzung mit konzentrierter Salzsäure.
Vom Gehörgangseingange nur vorne oben (a) eine etwas über stecknadelkopfgrosse Öffnung geblieben. Durchlöcherung des Trommelfells und Mittelohreiterung.



Fig. 56. Paraffingetränkter Papiertrichter zur Selbstbeschädigung.
(Nach Alexander, M. f. O. Bd. LII. 1918.)

Ich habe zwei solcher Fälle gesehen (der eine war nicht an meiner Abteilung behandelt, sondern mir erst später zur gerichtsärztlichen Begutachtung überstellt worden); den zweiten, bei dem der Gehörgangseingang auf etwa Stricknadeldicke verengt war, zeigt Figur 55.

Es handelt sich nun darum, sich Aufschluss zu geben, ob eine solche Selbstbeschädigung zu einer Mittelohrentzündung führen kann, oder nur den Gehörgang schädigt. Es ist ohne weiteres zuzugeben, dass durch ein Ätzmittel, welches auf das Trommelfell gelangt, auch dieses geschädigt, ja perforiert wird, woran sich dann eine Mittelohrentzündung anschliesst, die wie Ruttin (zit. bei 352), Fischer (zit. bei 352) und Wodak 352) erwähnen, zu Warzenfortsatzkomplikationen, sogar wie in Bondys (158) Falle zur Pyämie und zum Tode führen kann. Ähnlich schwer verlief ein Fall von Jürgens

(230) (Arrosion der Jugularis nach Selbstbeschädigung mit konzentrierter Essigsäure). Dies ist sicher möglich, dagegen muss ich unbedingt die Möglichkeit in Abrede stellen, dass durch eine nur den Gehörgang treffende Verletzung, auf dem Wege der Fortleitung der Entzündung das Trommelfell zerstört und der Prozess auf das Mittelohr übergeleitet wird. Ich verweise diesbezüglich auf meine seinerzeitigen Untersuchungen (223) über die Otitis externa des Hundes, wo ich nachweisen konnte, dass auch die schwersten langwierigsten mit tiefgreifenden Zerstörungen des Gehörganges verbundenen Formen von Otitis externa, das Trommelfell nicht durchbrechen, dass dasselbe vielmehr einen äusserst haltbaren Schutzwall gegenüber der weiteren Ausbreitung des Prozesses darstellt. Dem entsprechen auch meine klinischen Erfahrungen bei sämtlichen Formen der Otitis externa (auch den nicht durch Verätzung hervorgerufenen), wovon ich eine ganze Reihe schwerster Fälle im Kriege zu sehen Gelegenheit hatte. Wenn also bei einer Selbstbeschädigung eine Verätzung des Gehörgangseinganges und der äusseren Partien des Gehörganges gefunden wird, das Trommelfell aber intakt ist, und nach einigen Tagen Zerstörung des Trommelfells und Mittelohreiterung auftritt, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Manipulationen mit dem Mittel fortgesetzt wurden, wie es sich auch in einem Falle meiner Beobachtung als zutreffend erwies, indem bei einer auf Grund dieses Befundes vorgenommenen neuerlichen Leibesvisitation (die erste war resultatlos verlaufen) nunmehr das verwendete Ätzmittel — rohe Salzsäure — gefunden wurde. Dass die Gehörgangsentzündung Geschwulstform annehmen kann, dass alle Begleiterscheinungen schwerer Otitis externa auftreten können, wie regionäre Drüsenschwellung, Warzenfortsatzperiostitis, brauche ich nicht erst ausführlicher auseinander zu setzen.

Dies ist die häufigste Art der Selbstbeschädigung; Alexander (138) nennt noch eine, übrigens schon Opitz (275) bekannte, besonders von Ruthenen und Rumänen geübte Art der Selbstbeschädigung, nämlich die Einführung eines mit Unschlitt getränkten Papiertrichters in den Gehörgang (Fig. 56), der dann angezündet wird, worauf teils durch das siedende Fett, teils durch die Flamme selbst, recht schwere Verätzungen und Verbrennungen des Gehörganges bewirkt werden; ich selbst habe diese Art, obwohl ich sehr viele Kranke dieser Volksstämme an meiner Abteilung hatte, nie gesehen.

Seltener, aber viel wichtiger ist die zweite Hauptgruppe der Selbstbeschädigung, nämlich diejenige, die mit einer künstlichen Perforation des Trommelfells verbunden, oder durch eine solche eingeleitet wird. Hier handelt es sich auch darum, festzustellen, ob sich der Betreffende die Beschädigung selbst zugefügt habe, oder ihm dieselbe mit seinem Einverständnisse von anderer — eventuell sachverständiger — Hand zugefügt wurde.

Nach dem österreichischen Zivilstrafgesetz von 1852 und Militärstrafgesetz 1855 § 297 trifft denjenigen, der dem Selbstbeschädiger mit Rat und Tat behilflich ist, je nach dem Effekt schwerer Kerker von 6 Monaten bis zu 5 Jahren. Aber auch vom ethischen Standpunkte ist es geboten, den Spuren geleisteter Hilfe bei Selbstbeschädigungen nachzugehen, da diese meist gewerbsmässigen Helfer (Fehlermacher) sicher strafbarer erscheinen, als ein armer Teufel, dessen Verbrechen vom menschlichen Standpunkte viel leichter begreiflich erscheint.

Es handelt sich vor allem darum, festzustellen, inwieweit eine Durchbohrung des Trommelfells möglich ist, ohne den Gehörgang zu beschädigen. Dass dies durch ein biegsames Instrument gelingen kann, zeigt der auf S. 117 erwähnte und auf Taf. I, Fig. 9 abgebildete Fall. Biegsame Instrumente werden aber zu diesen Zwecken nie benützt, ich habe etwas derartiges weder je gesehen, noch davon gehört. Sich aber mit einem geraden Instrumente das Trommelfell selbst zu durchbohren, ohne den Gehörgang zu verletzen, hält Krepuska (245) für unmöglich und dieser Anschauung stimme ich vollständig bei, obwohl Tyrman dies unter Anführung eines Falles bestreitet, in welchem ich aber nicht die geringste Beweiskraft gegenüber Krepuskas Ansicht finden kann.

Dass sich also jemand eine Durchbohrung des Trommelfells zufügen könne, ohne dass im Gehörgange Spuren dieser Manipulation zu sehen wären, halte ich für ausgeschlossen; allerdings können diese kleinen Kratzwunden, wenn die Untersuchung später stattfindet, bereits verheilt sein, dann wird aber meist auch die Perforation und Mittelohreiterung den traumatischen Charakter nicht mehr erkennen lassen, so dass ein sicheres Urteil überhaupt unmöglich ist.

Wichtig ist es, sich Aufschluss zu verschaffen, welche Hilfsmittel notwendig sind, um unter Vermeidung von Gehörgangsverletzungen eine Trommelfellperforation zu setzen, und über welche Technik ein solcher Berufs- oder Gelegenheitshelfer, bei dieser Art von Selbstbeschädigung verfügen muss, da man dann schon gewisse Anhaltspunkte gegen bestimmte Personen, die eventuell verdächtig sind (Heilgehilfen, verbummelte Studenten, Ärzte usw.) gewinnen kann.

Ich habe diesbezügliche Untersuchungen an 200 Ohren (bei 100 Individuen) angestellt und möchte hierbei vier Gruppen unterscheiden.

Gruppe	Charakteristik	Zahl	Prozente
I	Das Trommelfell ist bei direktem Tageslicht ohne jede Manipulation an der Ohrmuschel sichtbar.	4	2 %
II	Das Trommelfell ist durch Rück- und Aufwärtsziehen der Ohrmuschel bei direktem Tageslicht sichtbar zu machen.	56	28 %
III	Das Trommelfell ist durch Rück- und Aufwärtsziehen der Ohrmuschel und unter Verwendung des Reflektor sichtbar zu machen.	59	29.5 %
IV	Das Trommelfell kann nur mit Ohrtrichter und Reflektor sichtbar gemacht werden.	81	40.5 %

Während bei Gruppe 1, also in einem verschwindend geringen Prozentsatz (2%), das Trommelfell einem Laien ohne besondere Kenntnisse direkt erreichbar ist, erfordert Gruppe 2 schon die Kenntnisse

des Verfahrens, wodurch die Krümmungen des Gehörganges ausgeglichen werden, Gruppe 3 erfordert den Gebrauch des Reflektors, der auch dem medizinischen Anfänger Schwierigkeiten macht, immerhin aber von einem Heilgehilfen, der einmal an einer Ohrenabteilung tätig war, erlernt werden kann, Gruppe 4 setzt schon Vertrautheit mit Ohrtrichter und Reflektor voraus, muss also den Verdacht auf speziell geschulte Personen lenken.

Aus der Beschaffenheit des anderen Ohres auf die des beschädigten in dieser Richtung zu schliessen ist nicht möglich, da nur in 39 Fällen beide Ohren in dieselbe Gruppe gehörten, in 61 Fällen war das eine Ohr besser, das andere weniger gut zugänglich.

Kurz zusammengefasst müssen wir sagen: Findet sich eine Trommelfellperforation traumatischer Natur, und ist das Eindringen eines biegsamen Instrumentes ausgeschlossen, so lässt das Fehlen von Gehörgangsverletzungen den Schluss zu, dass eine fremde, wahrscheinlich geübte Hand, hier gewaltet haben muss.

Dass nach einer solchen künstlichen Trommelfellperforation eine Infektion entstehen müsse, ist nicht notwendig.

Die bei Mittelohrexsudaten nicht eitriger Natur vorgenommenen Parezentesen sollen und müssen bei entsprechender Antisepsis ohne solche verlaufen, und auch bei zufälligen Verletzungen kann sie, wie die auf S. 117 erwähnten Fälle zeigen, ausbleiben. Zaufal (357) gnügen sich aber die Selbstbeschädiger nicht mit der blossen Perforation des Trommelfells, sondern träufeln noch irgend eine ätzende oder reizende Flüssigkeit ein, wodurch eine heftige Mittelohrentzündung entsteht, die aber auch die Spuren der Manipulation rasch verwischt. Deshalb verfüge ich nur über einen sicher gestellten Fall, wo ich die kreisrunde, von Blutung umgebene Öffnung noch deutlich sehen konnte; die Mittelohrentzündung war noch nicht voll entwickelt. Dass eine solche künstlich hervorgerufene und unterhaltene Eiterung zu den schwersten Komplikationen führen kann, ist selbstverständlich.

Bei der Begutachtung solcher Selbstbeschädigungen muss man sich stets der grossen Verantwortung bewusst sein, die der Arzt übernimmt, da ja sein Gutachten meist das einzige und ausschlaggebende Beweisstück des ganzen Gerichtsverfahrens bildet und das Schicksal der Angeklagten ausschliesslich von ihm abhängt. Es ist notwendig, dem Untersuchten gegenüber stets einen objektiven Standpunkt einzunehmen, wie ihn die Arbeiten von Alexander und Wodak zeigen und die von Tyrman vermissen lässt.

Wenn aber Alexander sagt, dass der einzige völlig genügende Beweis einer Selbstbeschädigung das Geständnis des Beschuldigten sei, so geht er damit zu weit und begibt sich auf ein Gebiet, auf welchem der Arzt eigentlich nichts zu suchen hat. Denn der Sachverständige hat die Gründe welche für oder gegen Selbstbeschädigung sprechen, dem Gerichte resp. der Staatsanwaltschaft vorzulegen, ob diese für genügend erachtet werden, zu einer Anklage oder gar zu einer Verurteilung zu gelangen, bleibt dem Richter überlassen. Man kann Alexanders Standpunkt so weit akzeptieren, dass, wenn ein Geständnis nicht vorliegt, man immer von der Möglichkeit ausgehen muss, dass trotz aller anscheinend offenkundiger Zeichen ein Irrtum, besonders wenn

eine Otitis media dabei ist, nicht ausgeschlossen ist; ich habe solcher Fälle nicht wenige gesehen.

Es ist notwendig folgendes Schema des Vorgehens einzuhalten.

Vor allem ist von dem Sekret eine möglichst grosse Menge möglichst bald zu entnehmen, und in versiegeltem Gefässe dem nächsten gerichtlich-chemischen Institute zu übergeben; auch eine bakteriologische Untersuchung des Sekretes und kleiner Stückchen des Schorfes ist angezeigt, da wie Heimann (214) gezeigt hat, krupöse Otitis durch Pyozyaneus verursacht werden kann. Es soll auch bei dem Verdächtigen eine Leibesuntersuchung vorgenommen, vor allem aber ein Kontrollverband angelegt werden.

Diesen stelle ich auf sehr einfache Weise so her, dass auf ein gewöhnliches Kallikotbindenkapistrum nach fester Anlegung, mit Tintenstift einige Kreuze und Kreise gemalt werden, die über die Kreuzungen der Bindentouren hinweggehen. Wenn an dem Verband etwas gemacht wird, so werden diese verschoben, und es ist unmöglich, die Bindentouren genau so zu ordnen, dass sie sich an denselben Punkten kreuzen. Nur bei besonders hartnäckigen Selbstbeschädigern war ich genötigt, zum Stärkebindenverband zu greifen.

Sämtliche Fälle, wo Selbstbeschädigungsverdacht besteht, sind klinisch zu beobachten; eine ambulatorische Erledigung ist unstatthaft und ungenügend.

Was die Qualifikation der Selbstbeschädigung anbelangt, so sind bei militärischen Strafverfahren andere Gesichtspunkte als beim zivilrechtlichen geltend, wo es sich höchstens um versuchten Betrug handeln kann und sich der Kranke mit den eventuellen Folgen selbst abzufinden hat.

Es kommt für das Militärgericht vor allem die Herabsetzung der Diensttauglichkeit in Betracht, die vor allem durch eine Mittelohreiterung und ihre Folgen bedingt erscheint. Eine chronische Mittelohreiterung ist mit bleibender Herabsetzung der Diensttauglichkeit verbunden; tritt aber noch eine Gehörgangsstenose hinzu, so liegt eine lebensgefährliche, jede Dienstverwendung ausschliessende Erkrankung vor, die, falls sie von einem Anderen durch einen Eingriff (s. S. 188) erzeugt worden ist, sicher von vornherein als schwere körperliche Beschädigung mit erschwerenden Umständen zu qualifizieren wäre.

Sonst kommen Gehörgangsverätzungen meist durch Medikamentenverwechslung vor; solche Fälle beschrieben z. B. Christinnek (172) und Blau (156) (Karbolsäure) und Schwidop (313) (Jodtinktur). Da das Ätzmittel meist sofort entfernt wird, sind die Folgen gewöhnlich nicht so schwere wie bei Selbstbeschädigung. Das Trommelfell war in den mitgeteilten Fällen nur wenig betroffen, die Gehörgangsentzündung heilte bald. Die Begutachtung bietet, so weit es das rein medizinische anbelangt, gegenüber dem oben ausgeführten keine nennenswerten Unterschiede.

Verletzungen des Ohres durch Blitzschlag.

Es ist sicher, dass nicht Alles, was als Blitzwirkung auf das Ohr beschrieben wird, auch wirklich eine solche bedeutet; wenn jemand vom Blitze getroffen, zu Boden geschleudert, durch herab-

stürzende Steinmassen, Äste verschüttet und vom Donnerschlag betäubt wird, so kann es zu Kopfverletzungen und Hörstörungen kommen, die sicher nicht als Blitzwirkung aufzufassen sind. Man darf auch Fälle, wo Labyrinthaffektionen nachträglich vom Kranken auf Blitzschlag zurückgeführt werden (ich habe zwei solcher Fälle beobachtet), nicht kritiklos hinnehmen und als Blitzverletzungen des Gehörorganes führen. Davon abgesehen, sind dennoch einige sichere Fälle von Blitzschädigung des Gehörorganes bekannt, so z. B. die von Robinson (293), Clark (175), Gellé (191), Bürckner (167 a), Ludewig (254), Braislin (161) usw.

Ich habe einen Fall von Trommelfellruptur durch Blitzschlag, bei welchem der Zusammenhang wirklich glaubhaft erscheint, beobachtet.

Arbeiter A. K., aufgenommen 18. 7. 16. Gestern Abend während eines Gewitters im Felde vom Blitze getroffen; Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit. (Die sonstigen Erscheinungen übergehe ich hier.) Am rechten Schläfenbeine über dem Ansatze des M. sternocleidomast., längs dieses über das Sternum längs des linken Rippenbogens über das Darmbein laufend zackige, rote Streifen in der Haut, wo die Epidermis stellenweise fehlt. Gesicht stark gerötet, gedunsen, Puls 80, gespannt, etwas unregelmässig, hochgradige Schwerhörigkeit. Rechts im Ohre rötlich-seröses Sekret. Trommelfell gerötet, geschwellt, im vorderen Anteile eine grosse Perforation mit scharfen gezackten Rändern. Obwohl die Blutung hier fehlte, wahrscheinlich waren die Hämorrhagien durch Schwellung und Sekret verwischt, scheint mir doch das von Kirchner angegebene Zeichen der eigentümlich blutig-serösen Sekretion bei grosser Perforation so deutlich ausgeprägt, dass ich die Ruptur als traumatische ansehen muss.

Ausführlich äussert sich Ludewig (254) über seinen Fall und hält insbesondere das Aufwerfen der Ränder nach innen für charakteristisch. Er meint, dass dies an den Lullinschen Versuch erinnere, wo die Öffnung nach beiden Seiten aufgeworfene Ränder zeigt, wenn man ein Papier vom Entladungsfunken so durchschlagen lässt, dass die beiden Drahtenden einander dabei genau gegenüberstehen. Trifft dies nicht zu, so erfolgt die Durchbohrung stets nach der negativen Seite; im Falle von Braislin (161) war die Betroffene im Seebade vom Blitze erreicht worden, und meint Braislin, dass das gut leitende Salzwasser das Zustandekommen der Verletzung begünstigt habe. Im allgemeinen wissen wir aber über die Blitzwirkung sehr wenig, und wenn, wie ich es zweimal gehört habe, eine Labyrinthtaubheit auf einen vor Jahren angeblich erlittenen Blitzschlag zurückgeführt wird, so ist damit nicht viel anzufangen, weshalb ich es mir auch erspare auf diese Fälle näher einzugehen.

Beteiligung des Gehörorganes an Vergiftungen.

Dieselbe wird wohl sehr selten Gegenstand strafgerichtlicher ärztlicher Gutachten werden, eher in der zivilrechtlichen begutachtenden Tätigkeit des Otologen einmal vorkommen. Bei schweren Vergiftungen, die zum Tode führen, sind ja die Erscheinungen von seiten des Gehörorganes ziemlich nebensächlich. Das Hauptkontingent derartiger Schädigungen des Gehörorganes stellen die Medizinalvergiftungen, so dass dieses Thema eigentlich in das folgende Kapitel gehört; dennoch möchte ich es, um unzweckmässige Zerreissungen des Stoffes zu vermeiden, hier abhandeln. Dass auch dieser Teil

der forensischen Otiatrie Bedeutung gewinnen kann, zeigt eine Diskussionsbemerkung von Katz (Berliner otol. Gesellsch. 10. Nov. 1903). Katz fragt an, ob Beobachtungen über den Einfluss von Jodoform auf das Gehörorgan bestehen. Ein Hamburger Kollege hatte ein Attest ausgestellt, nach dem ein 14 Tage nach Beendigung der Behandlung einer Fingerverletzung mit Jodoformgaze entstandener Mittelohrkatarrh mit hochgradiger Schwerhörigkeit auf das Jodoform zurückzuführen wäre; es sollen auch Geschwüre in Mund und Nase vorhanden gewesen sein. Da es sich um Zahlung einer hohen Prämie handelte, wurde von Katz ein Obergutachten verlangt.

Dass bei jeder auf das Zentralnervensystem wirkenden Vergiftung Schwindel, Ohrensausen und Gehörstörungen vorkommen, ist bekannt, und ich will hier nicht alle Gifte, die in Betracht kommen, und die in dem Buche Kutvirts (52) und der Spezialabhandlung Rohrers (294) besprochen werden, aufzählen, sondern mich auf die speziell auf das Gehörorgan wirkenden Gifte beschränken.

Lokale Wirkung haben alle Ätzmittel, ihre Wirkung wurde bei Besprechung der Selbstbeschädigung dargestellt und kann hier darauf verwiesen werden; es sei nur eine Beobachtung von Blau registriert, der nach Einnahme von Jodkali eine Otitis externa mit schmierigem Belag sah, die sich nach jeder Jodkalidosis prompt einstellte; eine ähnliche Wirkung könnte unter Umständen auch vom Brom erwartet werden.

Am stärksten, und fast spezifisch, wirken auf das Ohr das Chinin und die Salizylsäure sowie ihre Derivate. Dass Chinin zu Schwindel, Ohrensausen und Schwerhörigkeit bis Taubheit führen kann, ist fast solange bekannt, als das Medikament selbst. Ja bei manchen Erkrankungen, wo Chinin gegeben wird, z. B. Neuralgien, wird als Regel angegeben die Chininverabreichung so weit zu steigern bis Ohrensausen eintritt, der Einfluss des Chinins auf das Ohr gilt gleichsam als Indikator für seine Wirksamkeit.

Dagegen waren die früheren Anschauungen über die Art der Chininwirkung falsch. Kirchner und auch Grunert führten die Chininschädigung des Gehörorganes auf Hyperämie und Blutung im Labyrinthe zurück, wogegen schon Jacoby (232), Gradenigo und Moos Einwände erhoben, indem sie die Anschauung aussprachen, dass diese Blutungen nur beim Töten der Tiere mit Chloroform als Erstickungsblutungen zustande kämen. Durch Alexander (136, 139) und Wittmaack (350) wurde dieser Fehler im Experimente durch Dekapitation der Versuchstiere vermieden und nun nachgewiesen, dass die Chininwirkung sich als toxische Neuritis des Akustikus darstellt. Wittmaack fand als Ort der Wirkung die Zellen des Ganglion spirale und unterscheidet drei Formen. 1. Gesteigerte Affinität der Nisselschen Körperchen zu basischen Anilinfarbstoffen, 2. Unregelmässigkeit ihrer Lagerung, 3. Verwischung und Trübung des ganzen Protoplasmas.

Beachtenswert sind die Wirkungen des Chinins auf das Tonuslabyrinth, wie sie Dreyfuss (180) festgestellt hat, und die sich, wie der genannte Autor betont, bereits vor der Einwirkung auf den kochlearen Teil des Labyrinthes bemerkbar machen. Dreyfuss hat diese Wirkung auf sehr lehrreiche Weise experimentell nachgewiesen, davon ausgehend, dass bei Ausschaltung eines Labyrinthes durch Chloroformeinträuflung in den Gehörgang sofort Gleichgewichtsstörungen infolge Überwiegens des anderen, nicht in seiner Funktion

beeinträchtigten Labyrinthes eintreten. Diese Wirkung des Chloroforms aber bleibt aus, wenn die Tiere vorher Chinin erhalten haben, da ja dann auch das andere Tonuslabyrinth in seiner Funktion geschwächt ist und sein Übergewicht nicht zur Geltung bringen kann. Gleiche Wirkungen an gleichem Orte entfalten Salizyl, Aspirin, Salipyrin, die von Haike (201) ebenfalls als nicht durch Hämorrhagie, sondern ähnliche Veränderungen der Ganglienzellen, wie bei Chinin, bedingt erwiesen wurden.

Zu diesen, dem Gehör schädlichen Medikamenten, tritt noch das Arsen hinzu. Seine Wirkung wurde zuerst auf Grund klinischer Beobachtungen festgestellt und zwar von Schwabach (307), der eine 25jährige Frau demonstrierte, bei welcher ein ohne Erfolg behandelter Mittelohrkatarrh sich sofort besserte, als die Patientin die Sol. Arsen. fowleri, die sie wegen eines Ekzems eingenommen hatte, wegliess. Auf diese klinische Beobachtung Schwabachs hin hat dann Blau (155) experimentelle Untersuchungen über die Arsenwirkung auf das Gehörorgan angestellt, die ganz analoge Ergebnisse hatten wie beim Chinin, d. h. wieder Veränderungen in den Nisslschen Körperchen zeigten und wieder drei Stadien erkennen liessen, nämlich 1. stärkere Affinität zum Farbstoff, 2. Abnahme der Affinität, gekennzeichnet durch diffuse schwärzliche Färbung des Protoplasma, 3. Zugrundegehen der Ganglienzellen bis auf den Kern.

Kein anderes medizinisches Präparat hat aber die Otologie so interessiert und so lebhafte Diskussionen hervorgerufen, wie das Arsenderivat Arsenobenzol, das Salvarsan.

Nicht lange nachdem das Salvarsan seinen Siegeszug über die ganze Welt angetreten hatte, erhoben sich warnende Stimmen, welche über unangenehme Erscheinungen, und zwar besonders von Seiten des Gehörorganes berichteten. Die ersten Mitteilungen rührten von Finger (zit. nach 227) her, der drei Fälle zur Kenntnis brachte, wo nach Salvarsaninjektion — allerdings nur einmal unmittelbar danach — Schädigung des inneren Ohres beobachtet wurde, und zwar einmal des Vestibularis allein, in den beiden anderen Fällen des Vestibularis und Kochlearis. Und bei der Diskussion zeigte sich schon damals, dass nicht nur Finger, sondern auch Andere solche recht bedenkliche Zufälle beobachtet hatten. Diese wichtige Frage wurde dann nicht mehr fallen gelassen. Beck, Haike, Frey u. a. beschäftigten sich damit und schliesslich wurde 1911 dieses Thema in der deutschen otologischen Gesellschaft zur Diskussion gestellt. Referate über diese Frage liegen von Valentin (336) und mir (227) vor; ich folge bei meiner Darstellung hier meiner damaligen Publikation, der ich nach den seitherigen Veröffentlichungen eigentlich nur wenig hinzuzufügen habe.

Das Wichtigste an der ganzen Sache ist, festzustellen, inwieweit für diese Erscheinungen das Salvarsan verantwortlich zu machen ist, und es sind hier nach Valentin eigentlich vier Möglichkeiten gegeben, deren jede Anhänger hat; diese sind: 1. Dass die Erscheinungen von seiten des Gehörorganes auf die Lues zu beziehen sind und mit dem Salvarsan nichts zu tun haben. 2. Dass es reine Salvarsanwirkungen sind. 3. Dass sie dem Salvarsan insofern zuzuschreiben sind, als es den Hörnerven so beeinflusst, dass er für Neurorezidive der Lues empfänglicher wird. 4. (Die am wenigsten plausible) dass

es sich um Toxinwirkung der Zerfallsprodukte der Spirochäten, unter Salvarsan handle.

Was die Möglichkeit der luetischen vom Salvarsan unabhängigen Grundlage dieser Erscheinungen anbelangt, so ist zu bemerken, dass alle diese Symptome bei Lues auch vorkommen können, aber sicher, wie Beck hervorhebt, nicht so häufig, wie sie seit der Salvarsanbehandlung beobachtet werden. Dies gilt besonders von der isolierten Vestibularisausschaltung, von welcher bisher fünf durch Lues verursachte Fälle bekannt waren, während Beck innerhalb drei Monaten allein dreimal isolierte Vestibularisausschaltung nach Salvarsan sah. Waren ferner diese Erscheinungen luetische, so musste das Salvarsan neuerlich angewendet, sie zum Schwinden bringen. Dies geschah zwar in einigen Fällen, bei denen aber nicht sicher ist, ob es wirklich infolge der Injektion geschah; dagegen habe ich in meiner Arbeit zwei mir von Haike zur Verfügung gestellte Fälle erwähnt, wo nach Salvarsan Taubheit eintrat und trotz neuer Injektion bestehen blieb.

Allerdings sind neben diesen ungünstigen Erfahrungen zahlreiche Fälle erwähnt, wo das Salvarsan bei luetischer Ohrerkrankung sehr günstig gewirkt hat (Urbantschitsch, Beck, Haike-Wechselmann). Recht bedenklich scheint Salvarsan aber bei der progredienten luetischen Akustikuserkrankung, hereditär-luetischer Kinder, besonders weiblichen Geschlechtes, zu wirken. Die Fälle, die von Wanner und mir mitgeteilt sind, lassen in dieser Hinsicht kaum einen Zweifel zu.

Eine sichere Entscheidung der ganzen Frage könnte wohl nur auf zweierlei Weise erfolgen, nämlich wenn sich bei einem mit Salvarsan behandelten Nichtluetiker die gleichen Symptome, wie sie bei der Salvarsanbehandlung der Lues auftreten, entwickeln würden, oder wenn ein Fall, wo das Salvarsan seinen schädigenden Einfluss auf das Gehörorgan entfaltet, gerade zu der Zeit zur pathologisch-anatomischen Untersuchung käme, und man dann dieselben Veränderungen fände, wie sie Blau bei der Arsenvergiftung gefunden hat.

Die letztere Möglichkeit war, soweit mir bekannt, bisher noch nicht gegeben, denn die Salvarsan-Todesfälle betrafen gerade nicht Individuen mit Gehörschädigungen, oder es waren dieselben wenigstens nicht festgestellt worden.

Dagegen sind seit Erscheinen meiner Arbeit von der erstgenannten Kategorie zwei Fälle bekannt, die aber von Valentin nicht als beweisend anerkannt werden. Der eine Fall von Milian (266) betrifft einen Patienten, bei dem nach zwei Salvarsaninjektionen — nicht wegen Lues gemacht — Oktavusstörungen auftraten. Näheres ist leider aus dem Referate nicht zu entnehmen, wohl aber hebt Valentin als Einwand gegen die Beweiskraft des Falles hervor, dass vor der Salvarsanbehandlung durch längere Zeit eine Hektinkur gemacht worden war.

Der zweite Fall wurde von Wanner (344) bei der Salvarsandebatte der deutschen otologischen Gesellschaft 1911 vorgebracht. Ein 22jähriger Mann mit Lichen ruber bekam 0,5 Salvarsan injiziert; 14 Tage nach der Injektion Erkrankung des inneren Ohres. Wanner

sah den Patienten erst zu diesem Zeitpunkte. Es bestand absolute Taubheit rechts für Stimmgabeln und Pfeifen, das linke Ohr besass eine Hörweite von Fl. = 10 cm. Wassermann negativ. Diesen Fall erklärt Valentin für nicht genügend beobachtet, was insofern richtig ist, als Wanner denselben weder vor noch unmittelbar nach der Injektion gesehen hatte. Eine zweite Salvarsaninjektion änderte an dem Befunde nichts.

Man muss aber sagen, dass hier der Typus der Salvarsantaubheit insbesondere das späte Auftreten nach der Injektion, dem der Salvarsanschädigung bei Luesbehandlung so ähnlich ist, dass man den Fall doch als sehr wichtiges Argument für die neurotrope Wirkung des Salvarsans betrachten muss.

Ähnliche Fälle sind seither nicht bekannt worden, da man vom Salvarsan bei nicht luetischen Erkrankungen völlig zurückgekommen ist. An meiner Abteilung wurde ein einziger Nichtluetiker mit Salvarsan behandelt; es handelte sich um Verwechslung eines Tonsillensarkoms mit Gumma; eine schädliche Wirkung auf das Ohr wurde hier nicht bemerkt. Es scheint aber die Salvarsantaubheit in letzter Zeit abzunehmen und besonders das Neosalvarsan nicht die verhängnisvolle Wirkung auf den Akustikus zu haben, wie das ursprüngliche Präparat. Während ich zur Zeit der Abfassung meiner Arbeit (1911) wenige Monate nach Beginn der allgemeinen Salvarsantherapie aus dem relativ kleinen Materiale meiner Privatpraxis zwei Fälle von Salvarsanschädigung des Oktavus anführen konnte, habe ich während meiner kriegsotologischen Tätigkeit an einem grossen Garnisonspitale, wo sicher Tausende von Salvarsaninjektionen (Neosalvarsan) gemacht wurden, nur einen Fall gesehen. Jedenfalls müssen bis auf weiteres die Schlusssätze meiner Arbeit aufrecht bleiben, die ich folgendermassen zusammengefasst habe und die auch von anderer Seite (J. Lang (248), Jankau (41)) akzeptiert wurden.

I. Bei jeder Salvarsanbehandlung ist eine eingehende Berücksichtigung des Gehörorgans notwendig.

II. Bei Patienten, die schon vor der luetischen Infektion irgendwelche Ohraffektionen zeigten, also Patienten mit beginnender Otosklerose, progredienten Katarrhen usw. ist eine Salvarsanbehandlung kontraindiziert (mit Ausnahme solcher Fälle, wo bereits komplette Taubheit besteht).

III. Bei Patienten mit luetischer Affektion des Gehörorgans mögen zunächst die anderen uns gegen Lues zur Verfügung stehenden Mittel Anwendung finden, ehe man zur Salvarsanbehandlung schreitet, und auch dann wäre es zweckentsprechend, den Patienten resp. seine Angehörigen vorher auf die Möglichkeit einer Verschlechterung aufmerksam zu machen, dies gilt besonders für kongenitale Lues.

IV. Grosse Vorsicht ist auch mit Salvarsan bei Personen zu beobachten, die bezüglich Schwerhörigkeit hereditär belastet sind, denn welch grossen Einfluss die Heredität bei der Prädisposition zu Ohrenleiden zeigt, ist durch zahlreiche neuere Arbeiten (Hammerschlag) zur Genüge festgestellt; es sind also vor Anwendung des

Salvarsans auch in dieser Richtung entsprechende Erhebungen zu pflegen.

Eine forensische Beurteilung einer Salvarsanschädigung des Gehörs ist meines Wissens bisher nicht vorgekommen und ich glaube, dass die hier angeführten Schlussfolgerungen doch Ansichtssache sind, und ihre Nichtbeachtung nie eine Schuld des Arztes im strafrechtlichen Sinne involvieren kann; jedenfalls ist die Salvarsanfrage eine solche, die zunächst vor das interne Forum der Medizin gehört und auch hier noch nicht unwiderruflich entschieden ist.

Von sonstigen Schädigungen des Gehörorganes bei Vergiftungen wäre vom gerichtlich-otiatrischen Standpunkte höchstens noch auf das Chloroform hinzuweisen, welches nach Urbantschitsch und Haug zu einer Hyperästhesie des Akustikus führen kann, nach Moos Parakusis bewirkt.

Einige weitere Erscheinungen bei chronischen Vergiftungen gehören mehr in das Gebiet der Gewerbekrankheiten, auf das hier nicht näher eingegangen werden soll.

So fanden z. B. bei Bleivergiftung Popp (288) Gehörshalluzinationen, Triquet (332) Taubheit. Wolf (zit. bei Rohrer (294)) fand Labyrinthtaubheit bei Hasenhaarschneidern und bezieht ihr Gehörleiden auf Merkurialismus.

Sapolini (299) sah neun Fälle von Menièreschem Symptomenkomplex bei Anwendung von Argentum Nitricum als Haarfärbemittel. Jodoform kann zu Gehörshalluzinationen führen. Gehörshalluzinationen kommen auch bei Alkoholpsychosen vor.

Durch Nikotin wird der Gehörnerv ähnlich wie der Gesichtsnerv geschädigt.

Schwere Entzündung des Gehörganges durch Bienenstich, die auch zu eitriger Paukenhöhlenentzündung führte, sah Rohrer (294); dieselbe war durch besondere Schmerzhaftigkeit gekennzeichnet, da sich die Biene im Gehörgange festgebissen hatte; solche Fälle könnten einmal forensische Bedeutung gewinnen, wenn es zur Anklage des betreffenden Bienenzüchters käme.

IV. Kapitel.

Begutachtung von Kunstfehlern auf dem Gebiete der Otologie, Unfälle bei otologischen Operationen und Behandlungsmethoden.

Sich wegen eines Kunstfehlers verantworten zu müssen, bedeutet für den Arzt eine der peinlichsten Situationen, nicht viel angenehmer, ist aber die Lage des Sachverständigen, der hier sein Gutachten abgeben soll.

Dass hier jeder Autoritätsdünkel, jede Selbstherrlichkeit ausgeschaltet werden müssen, dass in jedem Falle der Gutachter sich in die Lage des Angeschuldigten und in die Situation, in welcher diesem der Fehler passierte, hineindenken sollte, ist selbstverständlich; leider weisen die Obergutachten gerade von Kapazitäten unseres Gebietes nicht immer dieses Wohlwollen, das sich mit Gerechtigkeit und Objektivität ganz gut in Einklang bringen liesse, auf. Die Szene in Schnitzlers „Professor Bernhardi", wo der selbstgefällige und von seiner unfehlbaren Superorität durchdrungene Gynäkologe über den armen Teufel von Landarzt zu Gericht sitzt, sollte jedem Kunstfehler begutachtenden Spezialisten in Erinnerung bleiben.

Der Richter ist, besonders auf dem Gebiete eines Spezialfaches, wie unseres, das in den Vorlesungen über gerichtliche Medizin für Juristen kaum berührt wird, von dem Sachverständigen vollkommen abhängig. Casper (361) bemerkt hier sehr richtig: „Der Richter erwartet, ja befürchtet in keinem derartigen Anklagefalle, dass der zugezogene Sachverständige ihm hier seine individuelle Ansicht vorlegen, sondern, dass er sich, wie überall auf die allgemeinen Grundsätze der Wissenschaft stützen werde."

Wohin es führen kann, wenn der Jurist einseitig informiert wird, zeigt die bekannte und sonst sicher verdienstvolle Arbeit von L. Oppenheim und O. Körner (377) über fahrlässige Behandlung und Begutachtung von Ohrenkranken.

Körner hat hier Oppenheim seine Anschauungen über die Parazentese, wie sie auch in seinem bekannten Werke (48) niedergelegt sind, samt dem ebenfalls dort zu findenden statistischen Materiale übermittelt, die bekanntlich dahin gehen, die möglichst frühzeitige Parazentese bei der akuten Mittelohrentzündung zu verlangen.

Und auf Grund dieser Auseinandersetzungen kommt Oppenheim zu der direkt frappierenden Schlussfolgerung, die wörtlich lautet:

„Wenn also der Fortschritt in der Ohrenheilkunde dazu geführt hat, den sogenannten Trommelfellschnitt bei eitriger Entzündung der Paukenhöhle einzuführen und dadurch die Gefahren für Leben und Gesundheit des Patienten zu beseitigen, so macht sich der Arzt einer strafbaren Fahrlässigkeit schuldig,

wenn er aus Unkenntnis den Eingriff unterlässt und der Patient infolge davon stirbt oder sein Gehör verliert."

Jeder Otologe wird sich hier die naheliegende Frage vorlegen, zu was für einer Anschauung Oppenheim gekommen wäre, wenn er von Zaufal informiert worden wäre und wie oft sich Zaufal, der entschiedene Gegner der obligatorischen Parazentese, der doch auch als vollgültige otologische Autorität anzusehen ist, einer „strafbaren Fahrlässigkeit" schuldig gemacht hätte.

Ich glaube schlagender kann man die Anschauung von der Möglichkeit allgemein anerkannter Grundsätze nicht ad absurdum führen, und so will ich die Anführung anderer Beispiele, deren es in der Otologie noch manche gibt, unterlassen.

Es gibt keine anscheinend noch so verkehrte Massnahme, keine anscheinend noch so strafbare Unterlassung, für welche sich nicht in diesem oder jenem Lehrbuche die Rechtfertigung finden liesse, wie dies Leutert (374) in dem von ihm begutachteten Fremdkörperfalle — nebenbei dem Muster eines gewissenhaften und doch kollegial wohlwollenden Gutachtens — meint.

Wie Leutert glaube ich, ohne alles Unsinnige und Falsche entschuldigen zu wollen, dass der Sachverständige solche Anschauungen, auch wenn sie der seinen zuwiderlaufen und ihm als falsch erscheinen, dem Gerichte nicht verschweigen darf, wobei es ihm ja freisteht, seinen abweichenden Standpunkt zu betonen und eventuell zu begründen.

Es muss einleitend bemerkt werden, dass nur das österreichische Strafgesetzbuch (§ 356, 357, 358) spezielle Bestimmungen über die ärztlichen Fehler kennt. (Das Wort Kunstfehler kennt das Gesetz nicht.) Das deutsche Strafgesetz subsumiert sie unter den Begriff der Fahrlässigkeit mit dem erschwerenden Umstande, dass der Täter zur Aufmerksamkeit und Vorsicht vermöge seines Amtes, Berufes, Gewerbes besonders verpflichtet war.

Eine Definition des Begriffes Kunstfehler zu geben, der den strafbaren Tatbestand, wie ihn die oben zitierten Gesetzesparagraphen voraussetzen eindeutig feststellen würde, ist ausserordentlich schwer und Definitionen von mehreren Seiten (Casper u. a.) versucht worden, ohne die Frage vollständig befriedigend zu lösen.

Kratter (242) will nach kritischer Würdigung der einzelnen Begriffsbestimmungen schliesslich die Definition Oesterlens annehmen, die lautet:

„Ein Arzt hat sich eines strafbaren Kunstfehlers schuldig gemacht, wenn er, obgleich er sich in einer Lage befand, welche ihm die freie Benützung seiner Kenntnisse und Fertigkeiten gestattete, dennoch einen seiner Behandlung anvertrauten Kranken dadurch beschädigt oder getötet hat, dass er in seinem Tun oder Lassen, gegen allgemein anerkannte Kunstregeln verstiess, während er doch den Fall richtig erkannt hatte, oder bei Anwendung der gewöhnlichen Kenntnisse und Fertigkeiten richtig erkannt und den Fehler vermieden haben würde."

Hierzu möchte ich noch ein Moment hervorheben. Es gibt keinen, auch noch so vollkommenen Operateur, dem nicht einmal ein unglücklicher Zwischenfall bei einer Operation zustossen könnte; es wird dies vielleicht seltener als beim Anfänger vorkommen, aber gefeit ist niemand dagegen und es gehört dies zu dem Risiko, das jede Operation für den Operierten in sich trägt.

Was man aber unbedingt verlangen muss, ist, dass der Operateur bei einem solchen Zwischenfall alles das tut, was notwendig ist, um

die Gefahr in die der Kranke gerät und die üblen Folgen auf ein Minimum zu reduzieren.

Dies muss man von jedem, der sich an eine Operation heranmacht verlangen, und nur dann, wenn der Operateur nachweist, dass er, wenn er den Unfall bemerkt hat, alles getan hat, um seine Gefährlichkeit möglichst zu paralysieren, darf ihm dieser Unfall, auch wenn er üble Folgen gehabt hätte, nicht zur Schuld angerechnet werden.

Aus diesem Grunde gebe ich im Teile II dieses Kapitels eine kurze Übersicht der häufigsten üblen Zwischenfälle in der Otologie samt den zur Verhütung derselben notwendigen Massnahmen, sowie des Verhaltens des Arztes, wenn ein solcher Unfall ihm schon zugestossen ist, wieder.

Nehmen wir irgend eine Definition des Kunstfehlers an, so werden wir eigentlich in der Ohrenheilkunde nur sehr wenige Möglichkeiten haben, einem Kunstfehler zu begegnen; es sind dies vor allem zwei, nämlich:

1. Behandlung von Fremdkörpern im Ohre.
2. Behandlung von Verletzungen des Ohres.

Ad 1. Es gibt eine ganze Reihe von Mitteilungen verschiedener Autoren, wo bei Fremdkörpern des äusseren Gehörganges, durch verkehrte Massnahmen seitens des behandelnden Arztes, der Fremdkörper in die tieferen Teile des Ohres gestossen wurde, dort eine schwere Paukenhöhlenentzündung erregte, ja sogar bei gleichzeitiger Verletzung des Tegmen tympani, der Labyrinthfenster u. dgl. zur tödlichen Meningitis führte.

Vor das Gericht sind wenige Fälle dieser Art gekommen, der bekannteste ist der Nordhausener von Haebler (369) mitgeteilte, sowie ein Fall von Leutert (374), der allerdings nur Gegenstand zivilrechtlichen Verfahrens wurde. Daneben existieren aber noch eine grosse Anzahl von Fällen (die diesbezüglichen Literaturangaben finden sich bei Passow, Bernhardt und Kutvirt), die nicht gerichtlich ausgetragen wurden, und wie viele Fälle es noch gibt, die nicht publiziert wurden, wissen wir nicht.

Als krasses Beispiel fehlerhafter Behandlung eines Fremdkörperfalles sei folgende Krankengeschichte mitgeteilt.

Am 8. 4. 1901 wurde mir der 12 jährige Knabe Karl M. in die Sprechstunde gebracht, der sich am Abend vorher eine kleine Maschinenschraube eines Spielzeuges in das rechte Ohr gesteckt hatte. Die Mutter hatte, nachdem sie am selben Abend (es war Ostersonntag) keinen Spezialarzt auftreiben konnte, bei einer Unfallstation Hilfe gesucht. Dort hatte der Arzt den Fremdkörper angeblich gleich im Gehörgangseingang gesehen, eine Pinzette genommen und damit den Fremdkörper zu fassen versucht. Dies gelang ihm nicht trotz längeren Mühens, es trat dann Blutung aus dem Ohre ein und der Kranke musste unverrichteter Dinge abgehen.

Bei Untersuchung fand ich den rechten äusseren Gehörgang geschwollen, vielfach exkoriiert und mit Blut bedeckt, eine genaue Untersuchung der tieferen Teile war wegen der Schwellung schwer durchführbar, doch glaubte ich, in der Tiefe einen dunklen Körper zu sehen. Bei vorsichtiger Berührung mit einem Sondenknopf erwies sich derselbe als metallischer Fremdkörper.

Die versuchte Ausspritzung misslang; da vorläufig weder Schmerzen, noch sonstige bedrohliche Erscheinungen vorlagen, führte ich einen Salbenwickel in den Gehörgang ein, legte einen Verband an und bestellte den Kranken für den nächsten Tag.

Am nächsten Tage war der Gehörgang so weit abgeschwollen, dass der Fremdkörper deutlich in der Paukenhöhle zu sehen war. Auch diesmal misslang die Ausspritzung. Da aber beim Ausspritzen bereits Eiter vorhanden war, der Knabe nachts Schmerzen gehabt hatte und die Temperatur 37,5 betrug, erklärte ich der Mutter, dass die Entfernung des Fremdkörpers unbedingt geboten wäre, ein weiterer Versuch aber nur in Narkose erfolgen könnte und es zweckmässig wäre, eventuell dieselbe Narkose zu benützen, um die retroaurikuläre Operation gleich anzuschliessen. Da die Eltern die Sanatoriumskosten nicht tragen konnten, wurde der Knabe der Ohrenklinik (Zaufal) überwiesen, wo, wie ich später hörte, die Entfernung des Fremdkörpers vom Retroaurikulärschnitte aus durchgeführt wurde und glücklich verlief. Der Fall wurde nicht weiter verfolgt.

Als Gegenstück zu diesem Falle möchte ich einen eines heiteren Beigeschmackes nicht entbehrenden Fall anführen, den ich erst vor wenigen Wochen sah. Einem Herrn war ein sogenanntes Ohrschwämmchen, wie es zum Reinigen des Gehörganges leider noch fleissig benützt zu werden scheint, abgebrochen und im Ohre stecken geblieben. Es war auch diesmal ein Feiertag und Patient hatte mehrere Spezialärzte, die er aufsuchte, nicht angetroffen. Die Nichtspezialisten aber, die er konsultierte, wollten um keinen Preis mit einem Fremdkörper im Ohre etwas zu schaffen haben.

Ich entfernte das Schwammstück, das ohne Reflektor leicht zu sehen war, in wenigen Sekunden mit einer kleinen Fremdkörperzange.

Wenn ich diesen klinisch nicht gerade besonders bedeutenden Fall erwähne, so geschieht dies, weil sich der Patient (ein Jurist) recht missbilligend über die Ängstlichkeit der Ärzte gegenüber dem, wie er dann sah, geringfügigen Eingriff äusserte. Es könnte sich ereignen, dass, wenn sich ein analoger Fall auf dem Lande zutragen würde und der Patient infolge Weigerung des Arztes, die Entfernung des Fremdkörpers vorzunehmen, genötigt wäre, in die nächste grössere Stadt zum Spezialarzte zu fahren, sich derselbe unter Berufung auf den gesetzlichen Berufszwang[1]) des Arztes, an diesem für Reisekosten, Zeitversäumnis usw. schadlos halten wollte. Ich glaube, dass in diesem Falle der Spezialarzt mit seiner ganzen Autorität für den Arzt eintreten müsste und unbedingt zu erklären hätte, dass der Standpunkt, einen Fremdkörper des Ohres a limine abzulehnen, viel weniger Gefahren für die Menschheit in sich schliesst, als der unbedingt aktive, wie er leider von der Mehrzahl der Ärzte in Verkennung der möglichen Gefahr eingenommen wird.

Nie darf einem Arzte die Unterlassung jeglicher Behandlung eines Fremdkörpers im Ohre, als fahrlässige Vernachlässigung usw. ausgelegt werden.

Wenn wir bedenken, dass Fremdkörper im Ohre in der Mehrzahl der Fälle unschädlich sind, dass unzählige Male Fremdkörper Wochen, Monate, Jahre lang im Ohre verweilten ohne Schaden anzurichten, so kann die Nichtbehandlung eines Fremdkörpers, wofern nicht gleichzeitig eine Verletzung vorliegt, die sich ja durch Blutung, Schmerz usw. stets verraten wird, auch wenn spezialärztliche Hilfe nicht in nächster Zeit erreichbar ist, immer gerechtfertigt werden.

Wenn der Sachverständige bei einer verunglückten Fremdkörperentfernung sein Gutachten abgeben soll, so wird man zunächst an

[1]) Hier in Böhmen wäre dies allerdings aussichtslos, da der ärztliche Berufszwang durch ein sogenanntes Hofdekret festgelegt ist, welches, wie vor einigen Jahren, gelegentlich eines konkreten Falles festgestellt wurde, in Böhmen nicht verlautbart wurde, somit in diesem Lande ungültig ist.



ihn die Frage richten: „Gibt es eine feststehende, allgemeine gültige Regel für das Verhalten des Arztes bei Fremdkörpern im Ohre, von der abzuweichen nicht gestattet und fehlerhaft ist".

Darauf muss man verneinend antworten, denn wie Leutert mit Recht hervorhebt, gibt es kein Instrument zur Fremdkörperentfernung, möge es auch noch so ungeeignet erscheinen, kein Verfahren, möge es auch auf den ersten Blick noch so verkehrt dünken, für welches sich nicht in dem oder jenem älteren oder neueren Lehrbuch eine Rechtfertigung finden liesse.

Und so werden wir in dieser Frage nur negativ urteilen können, d. h. sagen, was im allgemeinen oder im speziellen Falle nicht geschehen durfte; das Verbotene ist also hier viel sicherer festgelegt, als das Gebotene.

Als Richtlinie führe ich hier Bernhardts Sätze über Kunstfehler bei Fremdkörpern des Ohres an, samt den kritischen Bemerkungen Passows, die ich meinerseits noch in verschiedener Richtung ergänzen möchte.

Bernhardt verbietet:

1. Jedes Manipulieren im Dunkeln ohne Reflektor, sowie das Unterlassen einer vorgängigen Untersuchung eventuell mit dem Ohrtrichter.

Dieser Satz wäre dahin zu ändern, dass er ganz allgemein lautet: „Ohne den Fremdkörper gesehen zu haben", denn dass man Fremdkörper z. B. die roten Korallen im Gehörgangseingange sehen und durch Ausspritzen entfernen kann, ohne den Reflektor überhaupt in die Hand genommen zu haben, ist wohl nicht zu bezweifeln.

2. Das Operieren in der Tiefe ohne Narkose und genügende Assistenz bei Kindern unter allen Umständen, bei Erwachsenen, wenn sie nicht ruhig und verständig sind.

Diesen Satz möchte ich derart fassen:

„Jeder Extraktionsversuch, mit Ausnahme der Ausspritzung, ohne Narkose."

Wenn ein Fremdkörper **auch oberflächlich** so eingekeilt ist, dass ihn die Spritze nicht entfernen kann, dann muss Narkose angewendet werden gleichgültig, wo er sitzt und ob es sich um Kinder oder Erwachsene handelt.

Auch bei einem Erwachsenen ist man gegen einen plötzlichen Ruck bei grossem Schmerze nicht gesichert und die Folgen sind unberechenbar. Übrigens ist die Chloräthylnarkose ein so harmloses, leicht anwendbares Verfahren, dass ich gegen dieselbe kaum eine Kontraindikation sehen kann.

3. Die Anwendung der gewöhnlichen geraden ungekreuzten Pinzette stets.

Diesen Satz bestreitet Passow und auch ich glaube, dass es besser ist, kein Instrument generell als ungeeignet zu bezeichnen, sondern sich hier stets an den konkreten Fall zu halten.

Ein Papierkügelchen, einen Wattepfropf wird doch wohl jeder mit der Pinzette fassen und glücklich herausbringen, das Verbot

der Pinzette gilt also hauptsächlich für runde Körper mit glatter Oberfläche.

Unbedingt zu verbieten wären aber Improvisationen, wie Haarnadeln, Häckelnadeln usw.

Den Nichtgebrauch der Spritze, bevor an die instrumentelle Extraktion geschritten wird, wird man wohl selten rechtfertigen können.

Ich möchte, wenn sich diese Frage ergeben sollte, folgenden Standpunkt vertreten:

Es ist richtig, dass 80% der Fremdkörper mit der Spritze entfernt werden können und wenn auch in seltenen Fällen, wie z. B. dem oben erwähnten Ohrschwämmchen, der Gebrauch der Spritze von vornherein aussichtslos erscheint, so wird man kaum einen Fall finden, wo man denselben als schädlich bezeichnen müsste.

Wenn Leutert (374) meint, dass in den Lehrbüchern die Spritze für die Entfernung der Fremdkörper nicht genügend eindringlich in den Vordergrund gestellt erscheint, um ihre Nichtverwendung als Fehler zu qualifizieren, so kann ich diesen Eindruck nicht teilen und wenn sie nicht an erster Stelle genannt wird, so wird sie doch umso eindringlicher als ungefährlichstes Instrument angeführt.

Vor dem ärztlichen Forum wird man wohl immer sagen können, der praktische Arzt soll unbedingt oder hätte sollen zur Spritze greifen und dieser Lehrsatz sollte auch dem Studenten eingeprägt, ja eingetrichtert werden, wie es Zaufal tat, der in seinem Kolleg sagte: „Bei Fremdkörpern greifen sie erstens zur Spritze, zweitens zur Spritze und drittens noch einmal zur Spritze.“

Bei gerichtlicher Begutachtung aber wird die Frage anders liegen. Man wird gefragt werden: „Mit welcher Wahrscheinlichkeit können sie sagen, dass bei sofortigem Gebrauch der Spritze der Fremdkörper ohne Schaden hinausbefördert worden wäre.“

Und da darf man selbstverständlich nicht mit Passow sagen, mit 80%, sondern muss sich den Einzelfall genau überlegen. Während z. B. bei einer kleinen Koralle die Wahrscheinlichkeit 100% ist, ist die bei der schweren Maschinenschraube, wie in meinem Falle, bedeutend geringer und bei dem Ohrschwämmchen so ziemlich Null.

Ganz unwahrscheinlich ist auch ein Erfolg der Spritze, wenn eine Trommelfellperforation besteht, die vis a tergo die den Fremdkörper heraustreibt, also ausfällt, da das Wasser durch Paukenhöhle und Tube abfliesst.

Kurz zusammengefasst, werden wir die Anwendung der Spritze, auch wenn kein Erfolg erzielt wurde und auch von vornherein nicht zu erwarten war, nie als Fehler ansehen dürfen; das Unterlassen des Ausspritzens aber, je nach den Umständen des Einzelfalles verurteilen oder rechtfertigen müssen.

4. Planlose Fortsetzung der Extraktionsversuche, wenn schon Wunden gesetzt sind. Hierzu bemerkt Passow: „Jeder planlose Extraktionsversuch ist unstatthaft, nicht nur die planlose Fortsetzung. Der otiatrisch nicht gut vorgebildete Arzt, sollte Extraktionsver-

suche überhaupt nicht versuchen, am allerwenigsten allerdings, wenn schon Wunden gesetzt sind."

Ich würde diesen Satz samt Passows Ergänzung aus juristischen Erwägungen überhaupt streichen. Denn dem Arzte Planlosigkeit nachzuweisen, wird wohl kaum je gelingen. Der Arzt, der eine Erbse oder Koralle mit der Pinzette fassen will, hat sicher einen Plan, nämlich dieselbe herauszuziehen und diesen Plan verfolgt er auch, wenn er mit Hacken oder Zangen in der Tiefe nach dem Fremdkörper sucht. Nur die Ausführung ist eine unrichtige und verfehlte und die Fehler sind eben das Operieren ohne Beleuchtung und ohne Narkose, die aber in Punkt 1 und 2 bereits erledigt sind, also hier nur wiederholt würden.

Ebenso schwer ist es, die Grenze zwischen otiatrischer Ausbildung und allgemein ärztlicher Ausbildung, die Passows Zusatz festlegt, mit Sicherheit zu ziehen. Denn hier kommt als Zwischenglied noch eine allgemein chirurgische Ausbildung hinzu, die nicht ausser Acht gelassen werden darf.

Ich habe als Student einen unserer Chirurgen, der ein Kolleg über Chirurgie des Kindesalters las, Fremdkörper aus dem Ohre bei Kindern mittels Häckchens in geradezu eleganter Weise entfernen sehen und dieser war weder ein Otologe, noch hat er sich als solchen ausgegeben. Sollte also einem Chirurgen dieser Art die Entfernung von Fremdkörpern verwehrt sein?

5. Das Nichtsorgetragen für Überführung in otiatrische oder spezialistisch-chirurgische Behandlung, wenn nach vergeblichen Extraktionsversuchen Fieber oder Hirnerscheinungen auftreten oder auch nur Läsionen der Paukenhöhle anzunehmen sind.

Hierzu Passow: „Das Nichtsorgen für eine Untersuchung und otiatrische Behandlung."

Meine Fassung.

Fahrlässig handelt ein Arzt, der nach einem misslungenen Extraktionsversuch, den Patienten durch eigene Schuld aus den Augen verliert und der bei Auftreten von bedrohlichen Erscheinungen es verabsäumt, für fachmännische Behandlung Sorge zu tragen.

Der erste Teil dieses Satzes stellt eine Forderung, deren Nichterfüllung Passow, auch Leutert, mit Recht ausstellt. Kein Arzt darf nach einem misslungenen Extraktionsversuche den Kranken wegschicken und nach einigen Tagen wiederbestellen. Ob es geblutet hat oder nicht, ob Verletzungen erfolgten oder fehlen, jedenfalls muss der Arzt den Kranken anweisen, sich spätestens am nächsten Tage vorzustellen.

Dagegen muss nach diesem Satze für den Arzt ein erheblich mildernder, ja unter Umständen vollständig exkulpierender Umstand darin liegen, wenn der Kranke es versäumt, der diesbezüglichen Aufforderung Folge zu leisten und dieses Moment scheint mir, im Nordhausener Falle, wie er sich in Haeblers Mitteilung darstellt, viel zu wenig gewürdigt zu sein.

Eine Klinik aber, der ein solcher Kranke zugewiesen wird, muss denselben als dringlichen Fall aufnehmen, und auch hier ist

im Nordhausener Fall eine Verfehlung geschehen, die ebenfalls dem Arzt als Entlastung hätte gutgeschrieben werden sollen.

Bezüglich otiatrischer oder nicht otiatischer Behandlung gilt dasselbe, was im Satze 4 ausgeführt wurde und auch hier ist im Nordhausener Fall ein Fehler geschehen, den der Nichtfachmann Haebler übrigens ganz richtig herausfühlt.

Dass der Kranke seitens der otiatrischen Abteilung, als dort eine Aufnahme nicht möglich war, nicht der chirurgischen Station überwiesen wurde, damit nicht otologisch nicht geschulte Chirurgen an ihm operierten, bedeutet eine absolut unstatthafte spezialistische Selbstherrlichkeit.

Die bedrohlichen Symptome, die zur Abgabe in fachärztliche Behandlung nötigen, einzeln aufzuzählen, halte ich nicht für angezeigt, jeder Arzt soll die bedrohlichen Symptome bei Ohrenleiden (vgl. Kap. III, S. 86) kennen und wenn dies nicht der Fall ist, den Kranken einem Facharzte übergeben; tut er dies nicht, dann begeht er einen Fehler und darf sich nicht damit entschuldigen, dass dies oder jenes Symptom, welches in einem solchen Lehrsatze nicht speziell erwähnt ist, fehlte.

Mit diesen allgemeinen Bemerkungen will ich mich hier begnügen.

Das Vorgehen des Otologen bei Fremdkörpern darzustellen, ist nicht Zweck dieser Ausführungen. Der sachverständige Otologe wird selbstverständlich in jedem Einzelfalle dem Gerichtshofe zu erklären haben, wie sich der Arzt hätte verhalten sollen. Es sei diesbezüglich auf die Lehrbücher und Monographien, vor allem wieder die Passows und Kutvirts hingewiesen, und nur nochmals bemerkt, dass, wie Leutert richtig ausführt, „eine einheitliche übereinstimmende Direktive nicht zu finden ist".

II. Viel einfacher liegt die Sache bei der zweiten Gruppe otologischer Kunstfehler, nämlich fehlerhafter Behandlung von Verletzungen des Ohres. Es dreht sich hier die ganze Frage um die Ausspülung des Ohres in solchen Fällen.

Es ist allgemein anerkannt, dass die Ausspülung bei jeder traumatischen Durchlöcherung des Trommelfells (Ruptur oder Perforation s. Kap. III, S. 164) ein grober Fehler ist. Ich möchte aber den Satz weiter fassen und sagen: Bei jeder frischen Verletzung des Ohres ist die Ausspülung zu unterlassen, ihre Vornahme ein Kunstfehler.

Ganz abgesehen davon, dass bei einer frischen Verletzung, bei Blutkoagulis im Gehörgange auch der Geübte oft schwer entscheiden kann, ob eine Durchlöcherung des Trommelfells stattgefunden hat, ist bei einer eventuellen Kontinuitätstrennung der hinteren oberen Gehörgangswand die Gefahr — hier für die Meningen — eine genau so grosse, wie im Falle der Trommelfelldurchlöcherung für die Paukenhöhle.

Und jedenfalls ist die Ausspülung in beiden Fällen überflüssig und die Angabe, man hätte die Ausspülung der Blutkoagula usw. vornehmen müssen, um zu einer sicheren Diagnose zu gelangen, keine Rechtfertigung. Denn wie Passow (70) und ich (119) betont haben, darf die Sicherung der Diagnose, auch wenn sie noch so wünschenswert wäre, nie unter Gefährdung des Kranken erzwungen werden.

Die Gefahr liegt bekanntlich in dem Einbringen von Infektionskeimen in die Wunde und durch dieselbe in Paukenhöhle und Meningen und dadurch in der künstlichen Hervorrufung einer eitrigen Entzündung daselbst.

Es ist zu bemerken, dass auch eine Einträuflung (die immer noch vorgenommen wird) diesbezüglich auch nicht ungefährlich ist, selbst wenn Antiseptika oder Hydrogen verwendet werden; auch diese ist somit verboten.

Allerdings wird hier wieder die Frage gestellt werden, ob die Ausspülung allein die Infektion bewirkt hat und ob die Verletzung ohne dieselbe, ohne Hinzutritt der Eiterung abgelaufen wäre.

Hier ist die Entscheidung viel schwerer und Antwort nur mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit zu geben. Im allgemeinen kann man sagen: Einfache Rupturen z. B. die häufige Ohrfeigenruptur pflegen, wenn nicht irgendwelche Manipulationen erfolgen, oder kurz gesagt, wenn das Ohr in Ruhe gelassen wird, ohne Infektion abzulaufen. Bei grösseren Explosionen, wo Verschüttungsmassen ins Ohr gelangen, ist eine Infektion und eitrige Mittelohrentzündung eher möglich. Die direkte Durchbohrung (Perforation) bedingt eine konsekutive Eiterung, auch bei regelrechter Behandlung mit grosser Wahrscheinlichkeit, nach Zaufal (357) sogar unbedingt (vgl. Kap. III, S. 119), wenn ich auch bereits über zwei Fälle verfüge, wo dieselbe ausblieb.

In diesem Sinne mag man den Richter informieren, jedenfalls ist aber die Ausspülung als Fehler zu erklären.

Es scheint dieser Grundsatz übrigens doch dem praktischen Arzte geläufig zu sein und ich habe oft gesehen, dass Ärzte sich bei Verletzungen auch dann vor den Ausspülungen fürchteten, wenn schon Infektion und Eiterung eingetreten war. Falsch ist diese übergrosse Ängstlichkeit sicher nicht, aber es ist selbstverständlich, eine in diesem Stadium vorgenommene Ausspülung als gerechtfertigt anzuerkennen.

Dass das ganze inaktive Vorgehen bei der Trommelfellruptur in letzter Zeit grosse Einschränkung erfahren hat (man vgl. die Publikationen von Lehmann (373), Vulpius (383) und meine (229)) ist richtig, dies ist aber vorläufig noch eine rein spezialistische Frage; der praktische Arzt hat bei der alten Regel für die Behandlung der Trommelfellruptur, nämlich: „Noli me tangere" zu bleiben.

Der dritte und meines Erachtens unverzeihlichste Kunstfehler wäre die Übertragung von Syphilis durch Ohrkatheter beim Katheterismus. Solcher Fälle sind von Burow (360) allein sechs beschrieben und Habermann (368) hat darüber noch andere Angaben aus der Literatur zusammengestellt.

Die Entschuldigung, der Arzt hätte nicht gewusst, dass der erste mit dem betreffenden Katheter behandelte Patient Lues gehabt hätte, ist absolut unstichhaltig, denn dass kein Katheter, der gebraucht wurde, vor Sterilisation durch Auskochen wieder benützt werden darf, ist so selbstverständlich, dass sie ausser Diskussion bleiben muss. Die veröffentlichten Fälle stammen allerdings aus früherer Zeit, wo Hartgummi und nicht Metallkatheter benutzt wurden; auch

heute benützen viele Spezialärzte z. B. die älteren Schüler Politzers solche und Politzer selbst empfiehlt sie in seinem Lehrbuche mit der Begründung, dass sie für den Kranken angenehmer seien. Allerdings macht Politzer auf die Gefahr der Syphilisübertragung aufmerksam und ob das Einlegen in Sublimat 1:1000 diese sicher beseitigt, ist die Frage.

Die meisten Kollegen, die Hartgummikatheter benützen, gehen, wie auch Politzer so vor, dass jeder Patient seinen eigenen Katheter hat, der nach Gebrauch in der oben angegebenen Weise desinfiziert wird.

Dieses Vorgehen mag, wenn man durchaus den Hartgummikatheter nicht missen will, erlaubt sein, ein neuer Fall aber sollte nur mit einem ausgekochten Metallkatheter katheterisiert werden.

Für die Katheterübertragung der Syphilis durch einen Arzt gibt es keine Entschuldigung.

Aus den eingangs dieses Kapitels angeführten Gründen sei hier eine kurze Übersicht der häufigen bei der otologischen Tätigkeit vorkommenden unangenehmen und üblen Zufälle angeschlossen samt den bei denselben gebotenen von jedem Otologen und jedem Arzte, der otologische Behandlung durchführen will, zu verlangenden Massnahmen.

Die Unfälle können jedem Arzte, auch dem geübtesten Otologen vorkommen und nie kann aus ihnen dem Arzte ein Vorwurf erwachsen. Dagegen kann unzweckmässiges und kopfloses Verhalten dabei oder darnach, wie es leider häufig zu sehen ist, nicht gebilligt werden und es könnte unter Umständen die Frage, was bei dem einmal geschehenen Unfall zweckmässiger Weise hätte vorgekehrt werden sollen, dem Otologen als Sachverständigen gestellt werden.

1. Verätzungen des Gehörganges und der Ohrmuschel können durch Verwechslung von Medikamenten vorkommen. Solche Fälle sind von Schwidop (Jodtinktur), Blau und Christinneck (Karbolsäure) mitgeteilt (siehe Kap. III, S. 191).

Der Arzt hat dabei nur die Verantwortung wie bei jeder Medikamentenverwechslung, d. h. nachzuweisen, dass er durch richtige Verschreibung, deutliche Signatur und Belehrung über die Anwendung seine Pflicht getan habe.

Die Fälle verliefen günstig, das Trommelfell zeigt gegenüber diesen Mitteln grosse Resistenz. Die Behandlung ist die, wie bei jeder Otitis externa; Stenose des Gehörganges lässt sich bei den gewöhnlichen medikamentösen Ätzmitteln wohl immer verhüten.

2. Emphysem bei Katheterismus — entsteht entweder bei Verletzungen der Pharynxschleimhaut durch den Katheter oder bei schon vorhandenen Ulzerationen, endlich bei Verletzung der Schleimhaut beim Bougieren der Tube und nachfolgende forzierte Lufteintreibung:

Die klinischen Symptome setze ich als bekannt voraus und hebe nur hervor, dass der Kranke sofort einen ganz charakteristischen heftigen Schmerz in der seitlichen Halsgegend angibt, der sich bei weiterer Lufteintreibung steigert.

Das Emphysem ist ein relativ harmloser Vorgang, ein von Turnbull (381) mitgeteilter Todesfall durch Übergreifen auf die Glottis kam bei Gebrauch der jetzt nicht mehr angewendeten Kompressionsluftpumpe vor.

Was die Schuldfrage des Arztes anbelangt, so kann es ohne jede Schuld des Arztes entstehen, wenn Erosionen der Schleimhaut bestehen (Schwartze).

Ein Fehler des Arztes liegt aber vor, wenn bei Schmerzäusserung des Patienten die Lufteintreibung fortgesetzt wurde; es kann wohl das Einführen des Katheters schmerzhaft sein, wenn aber derselbe einmal richtig sitzt, darf das Lufteinblasen keinen Schmerz hervorrufen und muss bei solchem sofort unterbrochen werden.

Das für den Luftstrom anscheinend vorhandene Hindernis mit Gewalt überwinden zu wollen, ist ein Fehler.

Ein Emphysem nach dem Bougieren lässt sich vermeiden, wenn man, im Falle das Köpfchen des Bougies blutig erscheint, den Katheterismus unterlässt. Ich pflege nach dem Bougieren prinzipiell nicht zu Katheterisieren, sondern dies erst am nächsten Tage zu tun.

Das einmal vorhandene Emphysem resorbiert sich von selbst, es muss dem Patienten Schneuzen und Räuspern untersagt werden. Bei grossen Emphysemen wären oberflächliche Skarifikationen am Platze, das von manchen Seiten empfohlene Ritzen des Emphysems mit dem Fingernagel ist unchirurgisch und unsauber.



Fig. 57. Bougieköpfchen mit Rissen (Lupenvergrösserung).

3. Abbrechen von Bougies.

Es dürften sich solche Fälle öfters ereignen. Ein Fall wird von Eitelberg (363, 364) erwähnt.

Der Arzt soll jedes Bougie, bevor es eingeführt wird, auf seine Intaktheit prüfen, besonders gilt dies für geknöpfte Zelluloidbougies. Ich pflege dies mit einer Lupe zu tun (Fig. 57). Brüchige Bougies verraten sich durch feine Querrisse unter dem Knöpfchen (Urbantschitsch (87)).

Gefährliche Folgen hat das Abbrechen von Bougies in der Tube bisher nicht gehabt. Bernhardt macht darauf aufmerksam, dass solche Bougiesköpfchen von selbst herauszugleiten pflegen. Nur wenn sie über den Isthmus in die Paukenhöhle gelangen sollten, könnten sie eine Eiterung anregen und nach Durchbruch des Trommelfells eliminiert werden.

Auch Eitelberg sah in seinem Falle keinen Schaden, er liess auch (was das Vernünftigste ist) dem Kranken nichts davon merken, und konnte beim nächsten Male wieder wie sonst katheterisieren und bougieren.

Derselbe Verlauf war in einem Falle meiner Beobachtung zu sehen. Nach drei Tagen glatte Durchgängigkeit der Tube für Luft ohne sonstige Beschwerden.

Nur muss man die Elimination des Fremdkörpers der Natur überlassen und darf nicht durch forcierte Lufteintreibungen oder gar Einführung weiterer Bougies der Tendenz der Tube, den Fremdkörper zu eliminieren, direkt entgegenarbeiten.

Nebenbei bemerkt sei, dass der Otorhinologe es sich zur festen Regel machen muss, jedes Instrument, das er in den Gehörgang oder die Nase einführt, auf seine Haltbarkeit zu prüfen, auch Wattetupfer sollen genau befestigt sein.

Ebenso erfordern Spritzen hinsichtlich ihres Ansatzstückes Aufmerksamkeit. Mir geschah es, dass bei einer Hartkautschukspritze (es war Kriegsware) unter dem Drucke des Wasserstrahles das Ansatzstück absprang und in den Gehörgang getrieben wurde. Nur dem Umstande, dass ein elastischer Zeruminalpfropf die Spitze auffing, war es zu verdanken, dass der Kranke mit einer Gehörgangsexkoriation davon kam.

Der Arzt ist für die Unfälle, die sich durch fehlerhafte Beschaffenheit von Instrumenten ereignen, nur dann nicht verantwortlich, wenn er nachweisen kann, dass er vor Benützung der Instrumente

dieselben hinsichtlich ihrer Festigkeit und Funktionsfähigkeit geprüft hat.

Die häufigsten üblen Zufälle ereignen sich aber bei der operativen Eröffnung des Warzenfortsatzes und sind hier folgende als die gewöhnlichsten zu besprechen:

1. Die Fazialislähmung.
2. Die Freilegung und Verletzung des Sinus.
3. Die Bogengangsverletzung.
4. Die Verletzung der Dura und die postoperative Meningitis.

1. Die Fazialislähmung ist eine der häufigsten unbeabsichtigten Folgen von Aufmeisslungen des Warzenfortsatzes und gibt leider eine sehr auffällige, bleibende negative Reklame für den Operateur; dass diesen fast niemals ein direktes Verschulden trifft, ist bekannt.

Körner (372) äussert sich darüber sehr zutreffend folgendermassen: „Auch wenn den Arzt dabei keine Schuld trifft, ist er oft der Kritik von Laien und mit der Ohrenheilkunde unbekannten Kollegen ausgesetzt, ja sogar Lähmungen, die schon vor der Operation bestanden haben, werden auf sein Schuldkonto gesetzt."

Dieses „Eintunken" eines Kollegen, das nicht nur von mit der Ohrenheilkunde unbekannten Ärzten, sondern Fachleuten bisweilen geübt wird, ist ein so verächtliches und unqualifizierbares Vorgehen, dass der Sachverständige im gegebenen Falle nie versäumen sollte, es vor dem Gerichte entsprechend und ungeschminkt zu brandmarken.

Die Fazialislähmung kann trotz aller Vorsicht zustande kommen, ja meist wird man, wenn man ganz besonders vorsichtig vorgegangen zu sein glaubt, von derselben überrascht.

Dennoch seien hier nachfolgende Kautelen erwähnt, die der Operateur schon zu seiner eventuellen Rechtfertigung nie verabsäumen sollte.

1. Achtung auf Zuckungen des Fazialis, besonders bei Abtragung der Brücke (oberster innerster Teil der Gehörgangswand), bei Glättung des Spornes und Auslöffelung der Paukenhöhle.

Dass Lähmungen vorkommen, ohne dass der Fazialis auch nur einmal gezuckt hätte und solche trotz mehrmaliger Zuckung ausbleiben, ist bekannt (vgl. auch Körner).

2. Gebrauch des Stackeschen Schützers bei Durchmeisslung der Brücke.

3. Wenn bei Glättung des Spornes zwei in der hinteren Gehörgangswand laufende Knochenarterien spritzen, so soll nicht weiter gegangen werden, denn gleich unter diesen pflegt der Fazialis zu liegen.

In der Regel wird der Nerv bei der Radikaloperation verletzt, eine Verletzung ist aber auch bei der Antrotomie möglich, und zwar in den Fällen, wo es notwendig ist, die Spitze des Warzenfortsatzes ganz abzutragen (Mastoidektomie). Dann kann der Fazialis bei starker Infiltration der Weichteile an seiner Austrittsstelle am Foramen stylomastoid. lädiert werden.

Die Fazialisverletzung bei Radikaloperation präsentiert sich in drei Formen, die prognostisch und damit auch forensisch verschieden zu beurteilen sind.

1. Die totale Durchmeisslung des Nerven — sofortige komplette Lähmung nach der Operation.

3. Die Beschädigung beim Abkratzen von Granulationen am Canalis facialis, die an den Nerven hereinreichen. Der Nerv wird dabei nur lädiert und erst durch eine nachfolgende Entzündung schwerer betroffen.

Es ist dies die häufigste Form der postoperativen Fazialislähmung (Körner). Der Nerv erscheint nach der Operation nicht komplett gelähmt, sondern entweder nur in einzelnen Ästen (Mundast) betroffen, oder auch nur paretisch; erst nach einigen Tagen entwickelt sich die vollkommene Lähmung. Die Prüfung der Erregbarkeit zeigt Entartungsreaktion, nicht aber wie bei Typus 1 absolute Unregbarkeit.

3. Schädigung des Nerven, der an irgendeiner Stelle blossgelegt wurde, durch Tampondruck oder verhaltenes Sekret.

Nach der Operation ist hier nichts zu bemerken, erst nach einigen Tagen tritt eine meist leichte und nicht komplette Lähmung in Erscheinung. Die prognostische Begutachtung hat diese 3 Gruppen wohl zu unterscheiden. Bei Gruppe 1 ist die Lähmung definitiv, eine Änderung nicht zu erwarten. (Die Aussichten der Nervenpfropfung will ich hier nicht auseinandersetzen.) Gruppe 2 bietet günstigere Aussichten, doch muss man mit monatelangem Bestehen der Lähmung rechnen und darf bei der Behandlung nicht die Geduld verlieren, was aber meist seitens der Kranken geschieht.

Die günstigste Prognose gibt Gruppe 3, denn diese (meist unvollständigen) Lähmungen gehen prompt zurück, wenn der festsitzende Tampon entfernt wird.

Dass auch hier eine schwere und komplette Lähmung eintreten kann, zeigt ein Fall, wo ich bei einem Häftling die Radikaloperation vornahm. Etwa 3 Tage nach derselben leichte Parese nur des Mundastes. Ich wechselte den Verband nicht (s. unten). Nach dem ersten Verbandwechsel blieb der Mann 10 Tage aus, da sich angeblich kein Begleitmann gefunden hatte. Ich fand, als ich ihn wieder untersuchte, eine schwere komplette Fazialislähmung und in der Paukenhöhle einen fest zusammengeklebten stinkenden Tampon, der bei den ohne Reflektor vorgenommenen Verbandwechseln darin vergessen und durch neue Tampons immer fester eingepresst worden war.

Der Nerv reagierte auf faradischen Strom. Wie dieser Fall verlief, weiss ich nicht, da der Kranke wenige Tage darauf aus dem Inquisitenspital durchbrannte.

Jedenfalls aber wäre bei einer so entstehenden Fazialislähmung der Arzt nicht ganz von Schuld freizusprechen.

Anders steht die Frage, ob der Arzt verpflichtet ist, wenn nach einer Radikaloperation am 3. oder 4. Tage eine Fazialisparese sich bemerkbar macht, deswegen den Verband zu wechseln und die glatte Heilung eventuell zu gefährden. Ich möchte dies verneinen und kann eine solche Fazialislähmung allein, ohne andere Symptome, die einen vorzeitigen Verbandwechsel indizieren, nicht als eine Verpflichtung zu einem solchen anerkennen und die Unterlassung desselben als Fehler ansehen.

Bei einem russischen Kriegsgefangenen, bei dem nach Radikaloperation bei sonst reaktionslosem Verlaufe eine Fazialisparese am 5. Tage auftrat, habe ich den Verband ruhig bis zu dem bei mir sonst üblichen Termin des Verbandwechsels (7. Tag) liegen lassen; am 7. Tage entfernte ich den Verband und ging sofort zur tamponlosen Nachbehandlung nach Zarniko (384) über. Der Fall war in 6 Wochen geheilt, die Fazialislähmung unter Faradisation nach etwa 10 Tagen geschwunden.

Über die Frage der Entstellung s. Kap. III, Seite 90.

Freilegung und Verletzung des Sinus.

Eine Freilegung des Sinus ohne Verletzung bei der Operation kann zu einer Sinusphlebitis und Pyämie führen (Grunert und Zeroni (367), Paul (379)). Dass eine solche niemals als Unachtsamkeit oder Fehler ausgelegt werden kann, ja im Gegenteil, ihre Unterlassung bisweilen ein solcher sein kann, ist selbstverständlich.

Ebensowenig kann eine unbeabsichtigte Verletzung des Sinus, die in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ohne üble Folgen abläuft, bisweilen aber dennoch von Thrombose und Pyämie gefolgt ist (Heimann (370), Török (382), Bondy (359), Hald u. a.), dem Arzte zum Vorwurf gemacht werden.

Krankhafte Beschaffenheit der Wandungen des Sinus, auch ohne Thrombose, Adhäsionen zwischen Sinus und krankem, daher unbedingt abzutragendem Knochen, können ein solches Ereignis auch bei grösster Vorsicht unvermeidlich machen. In ersterer Hinsicht möchte ich als besonders kritisch die Auf-

meisslungen bei Typhus-Mastoiditis erwähnen, wo eine derartige Alteration der Gefässwand zu den Eigenheiten des Krankheitsprozesses gehört.

Was man aber verlangen muss, ist, dass der Operateur nicht, wie es Anfänger tun, den Kopf verliert und froh, die Blutung durch feste Tamponade gestillt zu haben, die Operation abbricht. Bei unbeabsichtigter Verletzung ist eine gründliche Ausräumung alles kranken Gewebes, besonders in der Nähe der Verletzungsstelle, unbedingt notwendig und lässt sich auch, wenn man sich nach den Vorschriften, die Heine (371) gibt, hält, meist auch durchführen.

Ich pflege übrigens die Ausräumung des kranken Knochens in der Sinusgegend erst zum Schlusse der Operation vorzunehmen, so dass, wenn schon eine Sinusverletzung passiert, die Operation rasch vollendet werden kann.

Luftaspiration ist noch seltener (Alt (358), Meier (376)). Piffl (378) sah inspiratorisches Zusammenklappen des freiliegenden Sinus; solche allerdings sehr seltene Fälle mahnen zu besonderer Vorsicht.

Die Sinusverletzung selbst kann also, wie nochmals betont werden muss, nie einen Vorwurf gegen den Operateur rechtfertigen.

Verletzung des horizontalen Bogenganges.

Wie wenig hier von einem Verschulden des Operateurs gesprochen werden kann, lehrt das Buch Heines (371), der vom traumatischen Defekt des horizontalen Bogenganges spricht, den wohl jeder Ohrenarzt zu Beginn seiner ohrenärztlichen Tätigkeit zu verzeichnen haben wird und der an und für sich bei aseptischem Wundverlauf nicht gefährlich ist.

Er erfolgt meist bei Durchschlagen der sogenannten Brücke (innerste Teil der hinteren Gehörgangswand) oder bei Glättung des Spornes. Meist wird nicht der häutige, sondern nur der knöcherne Bogengang eröffnet, wo dann für das Labyrinth und die Meningen eine Infektionsgefahr überhaupt nicht besteht. Die harte Knochenwand schwächt die Kraft auch eines scharfen und kräftiger als notwendig geführten Meissels so weit ab, dass der häutige Bogengang ausweichen kann.

Die Erscheinungen der Bogengangsverletzung sind die, wie sie bei der Labyrinthverletzung geschildert wurden. Nur werden sie bei der Operation durch die Narkose verdeckt werden und erst beim Erwachen aus derselben hervortreten. Eine Bogengangsverletzung am nicht narkotisierten Kranken, gelegentlich der Abmeisslung einer kleinen Exostose, schildert Passow (l. c. 70, Seite 126): „Der Kranke stürzte wie vom Blitze getroffen nieder und erbrach. Nachdem zwei Tage anhaltender Schwindel und Erbrechen sowie Nystagmus bestanden hatten, trat völliges Wohlbefinden ein und die Wundhöhle war in wenigen Tagen in ganzer Ausdehnung vernarbt."

Der Nystagmus bleibt auch hier verstärkt beim Blick nach der ohrgesunden Seite am längsten bestehen.

Ein verletzter Bogengang soll nicht angerührt werden. Weder Sondierung noch Tupfen hat einen Zweck und kann nur eine Verletzung des eventuell intakten häutigen Bogenganges und die Gefahr einer Labyrinthinfektion herbeiführen.

An die verletzte Stelle soll ein kleiner Jodoformgazetampon gelegt und separat zur Wunde herausgeleitet werden. Er schützt vor Druck bei der späteren allgemeinen Tamponade und verhindert eine Sekretention.

Die Verletzung der Dura.

Wohl das traurigste und folgenschwerste Ereignis, das bei einer Aufmeisselung eintreten kann. Es wird sich wohl stets um Abgleiten des Meissels bei einem ganz besonders harten, sklerosierten Warzenfortsatz handeln, wie er glücklicherweise nicht allzu oft zu finden ist.

Ich habe einen derartigen traurigen Fall gesehen, dem ein junges Mädchen zum Opfer fiel; ich sah den Fall erst bei schon vorhandener Meningitis. Die blutig suffundierten Ränder der Durawunde zeigten unzweifelhaft, dass es sich um Verletzung einer gesunden Dura und nicht um Durchbruch eines Krankheitsprozesses gehandelt hat.

Da man wohl kaum je die genaueren Umstände, unter welchen die Verletzung erfolgte, eruieren wird, wird man auch die Schuldfrage nicht positiv entscheiden können und sich hüten müssen, Annahmen und Vermutungen als Tatsachen anzugeben. Das eigene Gewissen wird allerdings den Operateur strenger richten, als es der gerichtliche Sachverständige und der Richter vermögen.

Bemerkt sei, dass Dench (362), der über 6 Fälle berichtet, eine Meningitis nicht für unvermeidlich hält. In seinen Fällen, wobei allerdings dreimal schon Nekrose bestanden haben soll, trat nur einmal Exitus durch Meningitis ein.

Dench empfiehlt bei einem solchen Unglücksfalle die Duraöffnung durch Kreuzschnitt zu erweitern und einen Jodoformgazestreifen (noch besser wäre ein in Jodtinktur getränkter Streifen) einzuführen, um Adhäsionsbildung anzuregen.

Jedenfalls soll die Öffnung offen gehalten werden, denn der ziemlich reichliche Liquorabfluss bietet Aussicht, dass Infektionskeime herausgeschwemmt werden. (In dem von mir beobachteten Falle war fest tamponiert worden.) Knochensplitter sind, wie überhaupt bei jeder Aufmeisslung, aus der Umgebung der Dura sorgfältig zu entfernen (Heine (371)).

Die postoperative Meningitis.

Auch dieser immer wieder zur Beobachtung kommende tragische Ausgang darf nicht unbeachtet bleiben (Grunert (366), Zeroni (385), Gradenigo (365), Kayser, Heine u. a.).

Sie wird auf die, durch die Meisselerschütterung bedingte Propagation von Infektionskeimen, aus Krankheitsherden in der Nähe der Meningen (Labyrinth) zurückgeführt, was Schulze (380) bestreitet. Zeroni (385), der diese Frage genauer studiert hat, kommt zu der Anschauung, dass die Meisselerschütterung wohl eine gewisse Rolle spiele, aber sicher keine so grosse, wie ihr zugeschrieben wird. In einigen Fällen mögen schon vor der Operation meningitische Erscheinungen bestanden haben, die aber nicht richtig erkannt wurden.

Ich habe dies in einem Falle bei einem Soldaten gesehen. Derselbe wurde mit einer exazerbierenden chronischen Mittelohreiterung eingeliefert, klagte über Kopfschmerzen und hatte mässiges Fieber, etwas über 38°. Sonst keine Hirnerscheinungen, auch keine Verdachtsmomente einer Sinusthrombose. Die am nächsten Tage vorgenommene Radikaloperation verlief ohne Zwischenfall, die Dura wurde weder freigelegt noch verletzt, der Krankheitsprozess schien nirgends über die Mittelohrräume hinauszugehen. Am Abend Temperatur 39,4°, heftige Kopfschmerzen, dann Bewusstlosigkeit und Exitus nach 24 Stunden. Bei der Sektion fand man eine ausgebreitete eitrige Meningitis, die nach Anschauung des Obduzenten mindestens 8 Tage alt war. Der Ausgangspunkt konnte eben wegen des ausgebreiteten und vorgeschrittenen Prozesses nicht bestimmt werden.

In solchen Fällen kann der Arzt sich selbst höchstens vorwerfen, dass er vielleicht die Meningitis hätte erkennen und den Fall nicht angehen sollen, irgendeine Schädigung des wohl sicher verlorenen Kranken ist ausser Erörterung.

Von solchen Fällen abgesehen, meint aber Zeroni, dass der gefährlichste Punkt hier die mediale Paukenhöhlenwand ist; dass hier liegende Granulationen, die den vielleicht kranken Knochen des Promontoriums geschützt haben abgetragen oder durch die Tupfer abgerieben werden, und so der Infektion die Eingangspforte geöffnet wird.

Hierfür spricht auch der Umstand, dass eine solche Meningitis nicht nur nach Radikaloperationen, sondern auch nach einfachen Abkratzungen von Granulationen an dieser Stelle, ja sogar nach Ätzungen daselbst beobachtet wurde.

Wenn Zeroni empfiehlt, diese Stelle bei der Operation lieber unberührt zu lassen, so kommt man, wie er selbst hervorhebt, mit dem Gebote in Konflikt, alles Krankhafte womöglich zu entfernen und muss damit rechnen, dass trotz der gut ausgeführten Radikaloperation eine Paukenhöhleneiterung zurückbleibt, mit der man allerdings leichter fertig wird.

Sicher soll man Zeronis Rat beherzigen, wenn irgendwelche Symptome vorhanden sind, die ein Übergreifen des Krankheitsprozesses auf das Labyrinth vermuten lassen, die aber, wie Zeroni wieder zugibt, nicht immer so eindeutig sind, um hier sichere Schlüsse zu erlauben.

Wenn man Zeroni also zustimmen muss und bei Ausräumung der Paukenhöhle nicht zu radikal vorgegangen werden sollte, so sind diese Schlüsse, die Zeroni aus seiner sicher wertvollen und beachtenswerten Arbeit zieht, doch nicht so zwingend, als dass ich sie — wenn ich auch persönlich damit übereinstimme — als allgemein gültige Norm bei Begutachtung solcher Fälle aufstellen könnte und man die Auskratzung der Paukenhöhlengranulationen als Fehler bei der Operation und bei einer eventuellen postoperativen Meningitis als sichere Ursache und damit Schuld des Operateurs hinstellen dürfte.

Alle diese üblen Zufälle muss der Arzt bedenken, er muss sich sie immer gegenwärtig halten und stets so vorgehen, als ob in jedem Falle gerade diese Gefahr bestünde; hat er darnach gehandelt, dann muss ein trauriger Ausgang als das unvermeidliche Risiko einer so notwendigen und segensreichen Operation, wie es die Warzenfortsatzeröffnung ist, hingenommen und vom Sachverständigen auch derart begutachtet werden. —

V. Kapitel.

Ohrenkrankheiten und Geistesstörungen.

Die psychischen Erscheinungen bei Ohrenleiden können für die gerichtliche Ohrenheilkunde, wie für gerichtliche Medizin im allgemeinen, in zwei Richtungen in Betracht kommen.

Erstens kann durch das Auftreten einer geistigen Störung im Zusammenhange mit einer Ohrenverletzung sich dieselbe in strafrechtlicher Hinsicht bedeutend schwerer qualifizieren (§ 152 und 156 b, österr. Str.-Ges. und § 224 deutsch. Str.-Ges.), zweitens die geistige Zurechnungsfähigkeit eines Individuums im strafrechtlichen oder zivilrechtlichen Verfahren in mehrfacher Beziehung Gegenstand gerichtsärztlicher Untersuchung werden, wobei auch der Spezialarzt sich unter Umständen, hauptsächlich hinsichtlich der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges zu äussern haben wird. Vom otologischen Standpunkte, und diesen wollen wir hier naturgemäss einnehmen, haben wir wieder zu unterscheiden a) Geistesstörungen infolge oder bei Ohrenleiden, b) Ohrensymptome bei Geistesstörungen.

a) Bei dieser Gruppe müssen wir zunächst der Beeinflussung des allgemeinen geistigen Lebens des Kranken Beachtung schenken, dann direkte Geisteskrankheiten besprechen.

Dass ein Schwerhöriger in seiner Verständnismöglichkeit mit der Mitwelt stark eingeschränkt wird und manche dieser Kranken den Verkehr meiden, um sich nicht Missverständnissen auszusetzen, also verschlossen in sich gekehrt erscheinen, ist bekannt und leicht verständlich. Ebenso, dass ein Schwerhöriger, besonders ein Kind in der Schule, leicht den Eindruck von Unaufmerksamkeit und geistiger Trägheit erwecken kann. Ich halte den Ausdruck Aprosexia auralis (B. Fraenkel) für etwas unglücklich gewählt, während die nasale Aprosexie (Guye (395)) unbestritten ist. Das Richtige dürfte sein, dass das Nasenleiden, welches zu der nasalen Aprosexie führt, auch gleichzeitig das Gehör schädigt, die geistige Trägheit also durch die sich hinzugesellende Schwerhörigkeit eine Steigerung erfährt.

Gegenstand eines gerichtsärztlichen Gutachtens dürfte dieselbe, da es sich meist um Kinder und um einen vorübergehenden, der Heilung zugänglichen Zustand handelt, selten wird, weshalb gerade folgender mir zur Begutachtung vorgelegter Fall Interesse bieten kann.

Auf meiner Abteilung war ein im Krankenstande befindlicher Sträfling entwichen und gegen den mit seiner Bewachung speziell betrauten Soldaten das Strafverfahren wegen Pflichtverletzung im Wachdienste eingeleitet worden; der Beschuldigte verantwortete sich dahin, dass er wegen eines Nasenleidens an

Müdigkeit, Abgeschlagenheit und unüberwindlicher Schlafsucht leide, die ihm die Ausübung des ihm übertragenen Wachdienstes unmöglich gemacht habe.

Ich gab folgendes Gutachten ab:

Ärztliches Gutachten über den Sanitätssoldaten Mykita G. der San.-Stamm-Komp. 15 ad Zuschrift des K. u. K. Divisionsgerichtes in Krakau Dst. 450/18 vom 14. 2. 1918.

Sanitätssoldat Mykita G. befindet sich gegenwärtig im Stande der obigen Abteilung und stand auch im November 1917 sowie Januar 1918 in ambulanter Behandlung. Derselbe leidet an fort wiederkehrenden Nasenpolypen, möglicherweise durch eine Erkrankung der Nebenhöhlen bedingt. Bei diesem Leiden pflegen Kopfschmerzen verschiedenen Grades vorzukommen, auch ist Unaufmerksamkeit und unbezwingliche Müdigkeit und Vergesslichkeit als Folge dieses Leidens wiederholt festgestellt worden (Aprosexie). Auch dieser Mann macht jetzt während der Beobachtung den Eindruck eines durchaus dienstwilligen, aber etwas beschränkten und infolge seines Leidens unaufmerksamen und leicht ermüdenden Individuums.

Wenn wir bei den depressiven Psychosen verbleiben wollen, so könnten für die forensische Otiatrie noch gewisse Stadien des Grosshirnabszesses Bedeutung gewinnen. Im sogenannten Latenzstadium des Hirnabszesses kann eine geistige Trägheit, eine Herabsetzung des Auffassungsvermögens, in Erscheinung treten, die mit der Aprosexie und auch mit der Imbezillität gewisse Ähnlichkeit hat. So habe ich einen Patienten operiert, der einige Tage vorher auf meiner Abteilung in meiner Abwesenheit untersucht worden war und bei welchem der Vermerk eingetragen erschien: „Wegen geistiger Minderwertigkeit Aufnahme der Hörprüfung unmöglich". Diese geistige Trägheit kann so weit gehen, dass die Patienten zu Automaten werden, die aber die gewöhnliche Tätigkeit, wofern sie an die Geistesarbeit keine besonderen Anforderungen stellt, so ausführen, dass gegenüber der Zeit vor der Erkrankung eigentlich kein Unterschied auffällt (vgl. die unten stehende kasuistische Mitteilung). Von mancher Seite werden bei Hirnabszessen Erregungszustände, Witzelsucht (von B e r g m a n n) beschrieben, dies scheint aber seltener zu sein; ich habe stets nur die depressive Seite kennen gelernt. Auch Amnesie ist zu beobachten, so hat einer meiner Fälle, der 10 Tage nach der Operation trotz anfänglich sehr günstigen Verlaufes zugrunde ging, sich beklagt, dass seine Frau sich um ihn nicht kümmere, obwohl dieselbe eine Stunde vorher bei ihm zu Besuch gewesen war.

Die charakteristische Erscheinung der sensorischen Aphasie kann aber nicht als Herabsetzung des Intelligenzvermögens gedeutet werden.

Ein reichsdeutscher Soldat, bei dem ich einen grossen Schläfenlappenabszess entleerte und der geheilt wurde und auch, wie ich später erfuhr, geheilt blieb, zeigte bei Wiederkehr des Bewusstseins dieses Symptom sehr deutlich. Der Mann wusste ein Messer, einen Bleistift usw. wohl zu gebrauchen, nicht aber zu benennen; als aber an ihn die Frage gerichtet wurde, ob er Preusse sei, verwahrte er sich ganz energisch und betonte, dass er Bayer wäre; er hatte also sogar für die latenten politischen Gegensätze volles Verständnis behalten. Von einer verminderten Zurechnungsfähigkeit hätte bei diesem Manne, wenn sich die Frage ergeben hätte, nicht gesprochen werden können.

Die Frage der juristischen Dispositionsfähigkeit trat — wenn auch ohne gerichtliches Verfahren — bei einem anderen Falle an uns heran.

Ein ungarischer Landsturmmann, der mit Mittelohreiterung an unsere Abteilung abgegeben worden war, zeigte nach einiger Zeit die Symptome des Schläfelappenabszesses so deutlich, dass von der psychiatrischen Abteilung die Diagnose mit Sicherheit gestellt wurde.

Der Mann bot auf den ersten Blick eigentlich hinsichtlich seines psychischen Verhaltens sehr wenig Auffälliges. Er beantwortete Fragen langsam, zögernd, mit einem stereotypen, stupiden Lächeln. Dabei aber verrichtete er alle möglichen Dienstleistungen, zu denen er sich freiwillig anstellte, mit der Regelmässigkeit und Genauigkeit eines Automaten. Er trat pünktlich 1/2 12 Uhr zum Menageholen an, er brachte sein Bett in Ordnung usw. Selbstverständlich wurde dem Manne, sowie die Diagnose gestellt war, die Operation auf das Dringendste angeraten, er verweigerte seine Zustimmung, und zwar zunächst mit der Begründung, dass er in seiner Heimat (Ungarn) operiert zu werden wünschte, später führte er an, dass ihm ein auf demselben Zimmer liegender Ohrverletzter, bei dem ein kleiner Eingriff in Lokalanästhesie durchgeführt worden war, gesagt hätte, die Operation wäre schmerzhaft gewesen.

Es handelte sich darum, ob wir berechtigt waren, den Mann als nicht zurechnungs- und dispositionsfähig anzusehen und die Operation gegen seinen Willen vorzunehmen, was ja sonst nach den für Militärärzte geltenden Vorschriften nicht gestattet ist.

Bei einem Konsilium mit dem Chefarzt der psychiatrischen Abteilung gelangten wir zu dem Resultate, dass der Mann als dispositionsfähig betrachtet und seine Weigerung berücksichtigt werden müsse, denn die beiden Gründe, die er anführte, waren eigentlich logisch und besonders die erstere Bedingung sehr häufig zu hören, trotz der sicheren Hirnerkrankung könne also die Zurechnungsfähigkeit nicht bezweifelt werden.

Ehe wir den Kranken mit einem Spitalzug in seine Heimat abschicken konnten, wurde er eines Tages bewusstlos, bekam Krämpfe und starb, bevor er noch auf den Operationstisch gelegt wurde.

Die Sektion ergab einen etwas über walnussgrossen rechtsseitigen Schläfenlappenabszess und akutes Hirnödem.

Ich habe diesen Fall ohne Kommentar wiedergegeben, die Frage der Zurechnungsfähigkeit im Latenzstadium des Hirnabszesses wäre noch zu diskutieren.

Eine amnestische Aphasie bei einem solchen schliesst jedenfalls die Zurechnungsfähigkeit nicht aus.

Die überwiegende Mehrzahl der in der Literatur bekannten Fälle von Hirnabszessen, bei welchen die psychische Störung in den Vordergrund trat, betrifft Temporallappenabszesse, so z. B. die Fälle von Kalmus (404), Fürstner (392) usw. und Grossmann (394) führt psychische Alienation, Melancholie, hypochondrische Ideen, Todesgedanken an, die nach Operation schwanden und nur bei Retention wiederkehrten.

Von Kleinhirnabszessen ist in der Beziehung viel weniger bekannt, und wenn auch Grossmann (394) Fälle aus älterer Zeit, die Erotomanie bei Tumoren und Erweichungsherden im Kleinhirn zeigten, anführt, so scheint doch der Kleinhirnabszess direkte psychische Alienationen weniger zu bieten. Die von Neumann (414) erwähnte Hinaufsetzung der Reizschwelle für die Reaktionen des Gehirns, die Trägheit und Verlangsamung der Geistestätigkeit, habe ich bei den Fällen von Zerebellarabszess, die ich gesehen, nur als Einleitung zu der bald auftretenden Bewusstlosigkeit beobachtet, vorher waren die Kranken psychisch normal gewesen.

Die nach Warzenfortsatzoperationen auftretenden Psychosen, die Grossmann (394) ausführlich bearbeitet hat, können hier ausser Erörterung bleiben, da sie eigentlich in das Gebiet der postoperativen Psychosen überhaupt und ausserhalb des Rahmens dieses Werkes fallen.

Auch der von Calhou (389) beschriebene Fall scheint eher mit dem Erysipel als mit der Ohrenerkrankung zusammenzuhängen.

Depressive Zustände sind aber auch bei Ohrenleiden beobachtet, die nicht zu endokraniellen Komplikationen geführt haben.

So z. B. beschreibt Urbantschitsch (423) einen Fall, wo bei einem Juristen nach Radikaloperation infolge Retention Schreib-, Lese- und Sprachstörungen auftraten.

Patient weiss z. B. am Schlusse einer Satzperiode nicht mehr den Anfang, verspricht sich leicht, ist schwermütig, mutlos, weinerlich. Nach Ohrbehandlung schwinden die Symptome sofort.

Hier hätten wir, falls Fälle dieser Art forensisch zu begutachten wären, das Beispiel der Berufsstörung durch das Ohrenleiden bei einem geistig Arbeitenden gegeben.

Auch Veränderung der Schrift konnte Urbantschitsch (423) vom Ohre aus in der Weise auslösen, dass bei einem Ohrenkranken Tamponade der rechten Pauke sofort eine wesentliche Verstärkung der Schrift bedingte.

Auch das harmloseste Ohrenleiden, der Zeruminalpfropf, kann reflektorisch psychische Alteration im depressiven Sinne bewirken (Eitelberg (364), Herzog (399); ebenso ein Mittelohrkatarrh (Koeppe (405)).

Noch häufiger aber scheinen vom Ohre ausgelöste Erregungszustände zur Beobachtung zu gelangen und wenn die zahlreich und bei den verschiedensten Ohrenleiden beschriebenen maniakalischen und paranoischen Erscheinungen (Fälle von Moos (412), Williams (428), Toubert (419), Jacod (403)), wobei bei einzelnen recht geringfügige Affektionen des Ohres zugrunde lagen, (so beim Falle Wagenhäusers (426) eine hämorrhagische Otitis externa, bei dem Schäfers (415) eine Detonationserschütterung), auch mehr den Psychiater und Otologen als den Gerichtsarzt angehen, so sind doch hier geringfügige, noch nicht als direkte Psychosen, sondern eher Affekte zu bezeichnende Erscheinungen beobachtet, die vielleicht einmal die Erklärung zu Affekthandlungen geben könnten und deshalb hier nicht unberücksichtigt bleiben dürfen.

Über diesen Punkt gibt eine erst in jüngster Zeit erschienene Arbeit von Urbantschitsch (421) äusserst wertvolle Aufschlüsse.

Urbantschitsch untersuchte 150 Mittelohrkranke und zwar 50 an Mittelohrkatarrh, 100 an Entzündungen Leidende.

Er fand, dass in zirka $1/4$ der Fälle psychische Erregungszustände, die allerdings nur bei genauer darauf gerichteter Untersuchung erkannt werden konnten, vorhanden waren.

Dieselben traten bei stärkerer Eiterung meist stärker hervor, in manchen Fällen aber, bei temporärem Versiegen derselben, was ja durch Retentionerscheinungen leicht erklärbar ist.

Wichtig ist für uns die bei einzelnen Fällen zu findende Bemerkung, dass die Kranken im Vorgefühle solcher Erregungszustände dafür sorgten, ihre Kinder aus ihrer Umgebung zu entfernen.

Wie wichtig diese Mitteilungen Urbantschitschs für die Beurteilung eventueller Affekthandlungen sind, liegt auf der Hand.

Allerdings ist die Abschätzung, inwieweit das Ohrenleiden die psychische Erkrankung verschuldet, nicht immer einfach.

Diese Schwierigkeiten illustriert folgender Fall:

Lorenz St., Lokomotivführer. Oktober 1901. Seit längerer Zeit Ohrensausen; in letzter Zeit nach Angabe des Bahnarztes aufgeregt und reizbar. Trommelfell beiderseits getrübt, links kleine Narbe vor dem Umbo. Hörprüfung: Rechts 5 m Flüstersprache, links 2 m Flüstersprache. K 4 beiderseits etwa 10 Sekunden verkürzt; rechts kein Defekt der Tonreihe, links von der 4. Oktave ab Ausfall. Rinne links +, rechts —. Nach Katheter rechts 6 m Flüstersprache, links 3 m Flüstersprache.

Diagnose: Beiderseitiger chronischer Mittelohrkatarrh mit Übergreifen auf das Labyrinth links.

Patient klagt hauptsächlich über die quälenden Geräusche, die sich bisweilen zum Hören von Stimmen steigern.

Bei der Untersuchung fiel das aufgeregte, zerfahrene Wesen des Patienten auf, so dass ich schon damals die Möglichkeit einer Psychose betonte.

Einige Wochen später überfiel der Kranke nachts seine Kinder mit einer Hacke und tötete sie. Er wurde auf die psychiatrische Klinik geschafft, wo die Diagnose Paranoia gestellt wurde.

Über die Unzurechnungsfähigkeit des Kranken bestanden keine Zweifel, so dass ein Strafverfahren gar nicht eingeleitet wurde.

Wohl aber könnte sich in analogen Fällen die Frage ergeben, inwieweit das Ohrenleiden, besonders wenn es nach irgend einem Insulte (vgl. Kap. III) aufgetreten ist, ätiologisch für die Psychose verantwortlich zu machen wäre, wobei auch die Frage erörtert werden muss, ob nicht Erscheinungen des Ohrenleidens eigentlich schon Symptome der Geistesstörung vorstellten.

Vor allem muss festgestellt werden, dass immer nur von Aufregungszuständen, Delirien, Halluzinationen die Rede ist, aber nur als vorübergehenden psychischen Störungen, nicht aber von der fortschreitenden, auch mit somatischen Erscheinungen verbundenen psychischen Störung, die mit dem Begriffe der Psychose verknüpft ist.

Beim grössten Teile der Fälle waren es akute Krankheitsfälle mit hohem Fieber, bei einzelnen, wie z. B. den von Calhou und einem von Grossmanns Fällen, war eine Komplikation mit Erysipel, wobei gerade sehr häufig Fieberdelirien beobachtet werden. Auch Alkoholismus darf nicht ausser acht gelassen werden, und der einzige Fall einer Otitis, bei dem ich Delirien beobachtete, betraf einen Säufer.

Dass es Individuen gibt, die eine äusserst starke Reflexerregbarkeit zeigen und bei denen auch ein Zeruminalpfropf, dessen Harmlosigkeit durchaus nicht mit den recht bedeutenden subjektiven Beschwerden im Einklange steht, so störend empfunden wird, dass er zu Aufregungszuständen führt, darf uns noch immer nicht veranlassen, die Entstehung der betreffenden Psychose aus dem Ohrenleiden oder den ätiologischen Anteil des letzteren anzunehmen. Ich kann auch nicht die Anschauung Grossmanns, dass ein Ohrenleiden eine Prädisposition für Psychosen schaffen könne, akzeptieren.

Nur so weit kann ich gehen, dass ich ein Symptom einer Psychose, nämlich die Halluzinationen von einem Ohrenleiden aus, als auslösbar bezeichne.

Wir müssten also in Fällen, wie der oben mitgeteilte, bei einer Begutachtung sagen: Es ist möglich, dass durch das als Begleiterscheinung des Ohrenleidens sich einstellende Ohrensausen bei einem Paranoiker der Anstoss zu Halluzinationen gegeben würde, die wieder mit der eventuellen Affekthandlung in kausalem Zusammenhange standen. Aber auch hier muss man daran denken, dass zwischen Ohrensausen und Gehörhalluzinationen fliessende Übergänge bestehen und das, was als Ohrensausen geschildert wurde, vielleicht schon Halluzinationen waren.

Es führt uns dies zum zweiten Teile unserer Betrachtungen, nämlich dem Vorkommen von Ohrenerkrankungen oder Ohrsymptomen bei Geisteskranken.

W. S. Bryant (388) hat bei 161 Geisteskranken die Gehörorgane untersucht und nur 15 mal normale Gehörorgane gefunden. Sonst fanden sich 71 mal katarrhalische Otitis, 38 mal purulente Otitis, 23 mal nervöse Labyrintherkrankung, 14 mal Fremdkörper.

Gehörshalluzinationen bestanden in 134 Fällen, davon 120 mal mit Ohrenerkrankung vergesellschaftet, 5 mal ohne solche. Unter 74 Fällen mit subjektiven Geräuschen waren 63 (83,3 %) mit Halluzinationen verbunden.

Ich habe bei Schwachsinnigen Untersuchungen der Gehörorgane vorgenommen und unter 108 Fällen 13 mal Mittelohreiterungen gefunden, 13 mal Residuen solcher, 14 mal Zeruminalpfröpfe, 4 mal Fremdkörper.

Die auffallende Häufigkeit der Zeruminalpfröpfe (auch Nawratzki und Brühl (413)) fanden solche sehr oft bei Idioten), scheint mir darauf zurückzuführen zu sein, dass ein Teil davon wahrscheinlich mit Zerumen überzogene Fremdkörper darstellt, die sich dann nicht mehr als solche feststellen lassen und so muss vor allem der Häufigkeit der Fremdkörper im Ohre bei Geisteskranken Beachtung geschenkt werden, da der Hang zu allerlei Manipulationen und Einführungen von Fremdkörpern in Körperhöhlen (Verschlucken) usw. bei Geisteskranken, besonders Dementen, Paralytikern, Idioten, unverkennbar ist.

Es mag hier auch darauf hingewiesen werden, dass bei Einbringung schädlicher Körper und daraus resultierender Erkrankung sich die Frage der ungenügenden Beaufsichtigung ergeben könnte.

Sonst ist die Zahl der bei geistig Abnormen beobachteten Mittelohrerkrankungen eine auffallend grosse. Ich will hier nur bemerken, dass es sich hier meist auch um körperlich dekrepide Individuen handelt, bei denen gerade Ohreneiterungen einen schleppenden, chronischen Typus zeigen; näher will ich auf dieses, noch nicht in wünschenswerter Weise klargestellte Gebiet, als nicht direkt zu unserem Thema gehörig, nicht eingehen.

Kurz hingewiesen sei auch auf eine Beobachtung von Tonielli (428), der auf eine Herabsetzung der osteotympanalen Leitung bei gewissen Psychosen (alcohol. chron., Paralyse, Lues cerebri usw.) aufmerksam macht und dieses Symptom als gerade für den Gerichtsarzt sehr wichtig hervorhebt.

In dieser Hinsicht muss auf die neueste Publikation Wanners (427) aufmerksam gemacht werden, der eine Verkürzung der Kopfknochenleitung bei allen Luetikern, ob sie nun eine Ohrenerkrankung aufwiesen oder nicht, als typisch erwies und dürfte hier die Grundlage für Toniellis Befunde liegen, was aber ihre Wichtigkeit in gerichtsärztlicher Hinsicht nicht vermindert.

Die häufigsten Erscheinungen von seiten des Gehörganges, die uns bei Psychosen entgegentreten, sind die subjektiven Geräusche und die Funktionsstörungen.

Wie im Laufe dieses und der vorhergehenden Kapitel wiederholt bemerkt wurde, sind subjektive Geräusche und Gehörshalluzinationen eigentlich scharf auseinander zu halten, aber von seiten des Kranken geschieht dies meist nicht und wir finden dann alle möglichen Übergänge.

Rein otogener Natur sind gewöhnlich: „Sieden und Zischen, wie in einem Kessel", „Brummen und Summen, wie von Bienen", das Rauschen eines Wasserfalles, das Fauchen einer Lokomotive. Die meisten subjektiven Geräusche otogener Natur sind dem Träger zumindestens unangenehm und wenn auch mit der Zeit eine Gewöhnung eintritt, so bilden sie z. B. bei der Otosklerose den Hauptgegenstand der Klagen und werden lästiger empfunden als die Gehörsherabsetzung. Verdächtig ist es schon, wenn der Kranke die Geräusche angenehm empfindet, wenn Zwitschern von Vögeln oder Melodien gehört werden; von da ist zu Gehörshalluzinationen im engeren Sinne des Wortes mit konkretem Inhalte kein grosser Schritt.

Sonst finden wir bei verschiedenen Psychosen Hyperästhesie des Akustikus und anderseits Schwerhörigkeit, ja Taubheit zentraler Natur, insbesondere bei Paralytikern (Mayer (411)), die ihren Grund, wie leicht begreiflich, in degenerativen Veränderungen des Akustikus, aber auch in Veränderungen der kortikalen Zentren und Arteriosklerose im Bereiche des inneren Ohres haben.

Ein sehr wechselnder Befund im Bereiche des Vestibularis und Kochlearis mit ganz divergenten Resultaten bei verschiedenen Untersuchungen findet sich auch bei multipler Sklerose. Insbesondere ist der Vestibularis häufig affiziert und Leidler (408) nimmt Veränderungen im Deiterschen Kern als charakteristischen Befund bei multipler Sklerose an.

Dieses differente Verhalten bei einer doch nicht rein funktionellen Erkrankung muss bei einer gerichtlichen Begutachtung im Auge behalten werden und seitens des als Sachverständigen vorgeladenen Fachotologen ist dem Gerichte über die Möglichkeit solcher Divergenzen bei eventuell vorliegenden früheren Untersuchungsbefunden Aufschluss zu geben.

Das wichtigste, aber auch heikelste Kapitel der otologischen Psychiatrie bildet aber unstreitig die Hysterie, eine Frage, über welche schon vor dem Kriege die Anschauungen ziemlich weit auseinander gingen.

Der Krieg hat hier — ich spreche nur von der Otologie — keine Aufklärung gebracht und die zahlreichen neuen und mitunter frappierenden Erscheinungen, denen man in unerwartet grosser Zahl begegnete, haben vorläufig nur das bewirkt, dass die alten Ansichten revidiert werden, neue Hypothesen aufgestellt und neue Erklärungen versucht werden müssten, die zu vereinigen und stichhaltig zu begründen Aufgabe der nächsten otologischen Kongresse sein wird.

Es ist begreiflicherweise nicht möglich, hier die ganze Lehre und Frage der Hysterie auch nur im Rahmen der Otiatrie eingehend zu behandeln, und so will ich mich wieder auf das beschränken, was dem Otologen bei gerichtsärztlicher Tätigkeit zur Begutachtung vorkommen könnte.

Es kann sich vor allem um zwei Punkte handeln:

1. Die hysterischen Ohrblutungen.
2. Die traumatische Hysterie des Gehörorganes.

ad 1. Blutungen aus dem Ohre bei Hysterie:

Es sind etwa ein Dutzend Fälle beschrieben, wo bei intaktem Trommelfell Blutungen aus dem Ohre beobachtet wurden. Eine genaue Übersicht darüber bietet eine Arbeit von O. Kutvirt (406), welcher ich auch, mangels eigener Erfahrungen auf diesem Gebiete, bei der Besprechung dieser Erscheinung folge.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Frauen, nur ganz vereinzelte Fälle (Stein) wurden bei Männern jugendlichen Alters beobachtet.

Diese Blutungen hielten bisweilen den Typus der Menstruation ein oder ersetzten eine ausbleibende Periode (vikariierende Menstruation). Regel ist dies aber durchaus nicht, und so liess Kutvirts Fall durchaus diesen Typs nicht erkennen, sondern die Blutung trat nach jeder auch geringen Aufregung, ja bei einem Unlustgefühl z. B. Missbehagen vor einer Unterrichtsstunde, ein.

Der Trommelfellbefund war bei allen Fällen normal.

Eine Erklärung dieser Erscheinung ist schwer zu geben, und so darf an der Anschauung von Voss (425) nicht vorübergegangen werden, der meint, dass es sich in vielen dieser Fälle um Simulation handle.

Dass sich manche Autoren die Diagnose hysterische Ohrblutung sehr leicht machen, wie z. B. Violett (424), der über einen 45 jährigen Gärtner berichtet, bei dem angeblich nach Blitzschlag Ohrblutungen auftraten und der als Beweis ein blutgetränktes Hemd vorwies, kann nur dazu führen, die Klarstellung des Sachverhaltes schwieriger zu gestalten.

Auffällig ist jedenfalls, dass die meisten Autoren die Stelle des Gehörganges, aus welcher es blutete, und den Ursprung der Blutung nicht genau anzugeben wissen, kleine Angiome des Gehörganges, die Ausmündungsöffnungen der Zeruminaldrüsen werden hier angeführt, meist hört man nur, dass da oder dort Blutgerinnsel zu sehen waren. Kutvirt hebt ausdrücklich hervor, dass es ihm eigentlich nie möglich war, die Patientin in Flagranti zu ertappen, d. h. eine Blutung entstehen zu sehen. Auch Stepanow (417) war durch einige Tage auf der Klinik zur sofortigen Untersuchung vorbereitet, konnte aber keine Blutung konstatieren.

Nimmt man noch hinzu, dass die Blutung, wie im Falle von Baratoux (386) auch aus der rechten Brust, Händen und Füssen erfolgte, also die Wunden Christi nachahmte, was ebenfalls bei Hysterischen beobachtet worden ist und bisweilen grosses Aufsehen erregt hat, so sind Verdachtsmomente genug vorhanden, um einer solchen angeblichen Ohrblutung ohne pathologisch-anatomische Grundlage mit grosser Skepsis gegenüberzustehen.

Da auf Grund solcher Angaben Entschädigungsansprüche gestellt werden können, ja bei der bekannten pathologischen Rachsucht und Lügenhaftigkeit mancher Hysterischer, unbegründete Anzeigen wegen angeblicher Misshandlungen möglich sind (Hammerschlag (398)), muss dieser Grundsatz dem als Sachverständigen fungierenden Arzte immer vor Augen bleiben.

Es ist also notwendig, vor allem festzustellen, ob eine Verletzung vorhanden ist, oder nicht.

Dies bietet dieselben Schwierigkeiten, die sich bei Begutachtung der traumatischen Trommelfellruptur finden und die ich im Kapitel II und III ebenso, wie die hier möglichen Irrtümer eingehend dargestellt habe, so dass ich mich mit dem Hinweis darauf begnügen kann.

Jedenfalls muss ein solcher Fall, wenn er in strafrechtlicher oder zivilrechtlicher Beziehung zu begutachten ist, klinisch durch einige Zeit beobachtet werden, und ist als erste Massnahme ein Kontrollverband (s. Kap. III, S. 191) anzulegen.

Merkwürdigerweise scheint auf dieses einfache Mittel keiner der bisherigen Beobachter verfallen zu sein.

Nur kurz seien die hysterischen Otalgien erwähnt, die wohl kaum forensisches Interesse gewinnen dürften, es wäre denn, dass über die Notwendigkeit und Zulässigkeit einer Warzenfortsatzaufmeisselung ein Urteil abzugeben wäre.

Die Diagnose kann hier kaum schwer fallen, soweit es sich um die Ausschliessung eines ernsteren Prozesses handelt.

Ob aber eine Myalgie (Halle (397)) oder reine Hysterie vorliegt, wird höchstens im weiteren Verlaufe der Beobachtung klar werden. Ich habe eine Patientin behandelt, bei der von einem Berliner Otologen schon die Aufmeisslung proponiert war, auf der die Kranke hartnäckig bestand. Eine später auftretende typische hysterische Aphonie stellte die Diagnose sicher.

Das schwierigste Kapitel und dasjenige, wo Irrtümer geradezu unvermeidlich sind, ist aber die traumatische Hysterie.

Auf Grund meiner Erfahrungen, die sich, wie es in einer militärischen Ohrenabteilung im Kriege selbstverständlich ist, auf eine ausserordentlich grosse Zahl von Fällen gründen, möchte ich an die Spitze meiner Auseinandersetzungen den Satz stellen. Es ist sehr häufig möglich, eine traumatische Hysterie mit Sicherheit festzustellen, sie mit Sicherheit auszuschliessen, ist unmöglich.

Vor der Verkennung einer traumatischen Hysterie des Gehörorganes schützt uns auch nicht ein positiver pathologisch-anatomischer Befund, denn auch bei einer Trommelfellruptur, einer Streifschussverletzung des Warzenfortsatzes, können die funktionellen Störungen doch ganz oder zum Teile hysterischer Natur sein und so kann der positive Befund, wenn man sich kritiklos auf denselben stürzt, nur um so leichter zum Irrtum führen.

Wenn ich die von den einzelnen Autoren angeführten Symptome hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für die forensische Begutachtung anführe, so will ich sie nach ihrer Zuverlässigkeit anordnen.

Zuverlässige Symptome einer hysterischen Funktionsstörung des Gehörorganes sind:

1. Der auffallende und unvermittelte Wechsel der Intensität der Gehörstörung.

Dieses Symptom wird von allen Autoren (Haymann (211), Rhese (75), Kutvirt, Hasslauer (31)) mit Recht sehr hoch eingeschätzt. Aber hier müssen zweierlei Einschränkungen gemacht werden. Erstens ist dieses Kennzeichen nur im positiven Sinne verwertbar, d. h. eine mehrere Wochen oder Monate unverändert gebliebene Schwerhörigkeit oder Taubheit lässt Hysterie nicht ausschliessen. Ich habe einen nach Explosion Ertaubten, der nach mehrwöchentlicher Beobachtung den konstanten Befund einer an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit geboten hatte, nach einem halben Jahre mit einem Gehör von etwa 3 m Flüstersprache aus einer Rekonvaleszentenabteilung zurückkehren gesehen, wo eine Behandlung nicht stattgefunden hatte.

Die Dauer der Hörstörung, sowie ihr unveränderter Befund, kann also nicht gegen die Diagnose Hysterie verwertet werden.

Treten dagegen bei der Funktionsprüfung unmotivierte, sprunghafte Änderungen des Hörvermögens ein, erfolgt insbesondere plötzliche Wiederkehr des Gehörs zur Norm, die eventuell nach einiger Zeit wieder hochgradiger Schwerhörigkeit Platz macht, so ist die

Diagnose Hysterie naheliegend, da die Labyrintherschütterung und traumatische Neurose keine, oder nur geringe Schwankungen der Hörweite aufweisen, die bei ersterer übrigens einen nach auf- oder abwärts stetig progredienten Typus zeigen (s. Kap. III).

Doch ist auch in dieser Hinsicht Vorsicht geboten und zwar bei Begutachtung kurze Zeit nach der Verletzung. Ich habe wiederholt bei zweifellosen Labyrintherschütterungen Hörstörungen auch hohen Grades innerhalb weniger Tage vollkommen verschwinden gesehen.

Es ist dies auch leicht erklärlich, da kleinste Blutergüsse in das Labyrinth sich leicht resorbieren können und die Läsionen durch Verlagerung und Knickung der Pfeiler des Kortischen Organes, ebenfalls rasch und spontan zur Norm zurückkehren können, wie es Yoshii und andere experimentell nachweisen konnten (vgl. Kap. III.). Auch dieses Verhalten lässt somit keinen zwingenden Schluss auf Hysterie zu.

Die bedingungslose Einhaltung des von mir (Kap. III, S. 172) vorgeschlagenen und begründeten Sechswochentermines für die zweite Untersuchung ist also auch in dieser Hinsicht notwendig.

Im Zusammenhang mit diesen Erscheinungen der grossen Schwankungen stehen auch gewisse zauberhafte Erfolge der Therapie, die teils auf solchen plötzlichen, in der Natur der Krankheit liegenden Umschwung, teils auch auf Suggestivtherapie zurückzuführen sind.

Unter den zahlreichen Publikationen darüber nenne ich nur die von O. Mauthner (410), dessen drei Fälle — Hörstörung durch Narkosesuggestion geheilt — meines Erachtens reine Hysterien sind, und ich wundere mich nur, warum Mauthner nicht das Kind beim rechten Namen nennt und von neurotischer Taubheit, hysteroneurasthenischem Charakter usw. spricht, während die Fälle, wenn ich meine analogen Erfahrungen vergleichend heranziehe, eben nichts anderes als Hysterie sind. Und dieses Lavieren bei der Nomenklatur finden wir auch bei einer grossen Zahl anderer Publikationen, und dadurch ist eben die Frage der hysterischen Taubheit im Kriege so kompliziert worden. Wenn Mauthner seinen 4. Fall ganz dezidiert und richtig als Hysterie ohne Epitheton bezeichnet, warum weicht er dem bei den anderen Fällen aus?

Dass aber eine Hysterie sich allen therapeutischen Methoden, auch der Suggestion gegenüber, vollkommen unzugänglich verhalten kann, lehren zahlreiche Erfahrungen, so dass der Nichterfolg einer Suggestivtherapie die Hysterie durchaus nicht ausschliesst.

Wie oben erwähnt, ist nur ein wirklich sprunghafter Umschwung für Hysterie massgebend, denn ich habe Fälle gesehen, wo bei zweifelloser Labyrintherschütterung, unter der von mir geübten Pilokarpinbehandlung, eine Besserung des Gehörs zwar sukzessive, aber doch innerhalb 8—14 Tagen erfolgte (vgl. meine Demonstration Lit. Vz. 402).

2. Ein äusserst wichtiges, ja ausschlaggebendes Moment, wäre ein gelungener Transfertversuch, der aber äusserst selten rein gelingt. Hartmann erwähnt, einen solchen von Urbantschitsch (422) mit Erfolg ausgeführten Transfert. Durch einen, dem Warzenfortsatz genäherten Hufeisenmagnet, ging die Taubheit auf die andere, zuvor akustisch hyperästhetische Seite über und zwar zunächst für hohe Töne, erst später folgen die tieferen Töne nach.

Ein solcher Ausfall des Transfertversuches würde die Diagnose Hysterie mit absoluter Sicherheit stellen lassen.

3. Anderweitige Erscheinungen von Hysterie.

Hier muss wieder betont werden, dass die traumatische Hysterie des Gehörorganes mit Vorliebe als monosymptomatische Form auftritt, somit die Abwesenheit sonstiger hysterischer Stigmata keine Beweiskraft hat.

Als sehr häufige Begleiterscheinungen der hysterischen Gehörsherabsetzung sind Mutismus und Aphonie zu beobachten.

In diagnostischer Beziehung sind diese beiden Symptome nicht als gleichwertig anzusehen. Während Mutismus ganz gut als Folge einer Erschütterung der Medulla oblongata eintreten kann und von Sarbó (416) auf gewisse „mikrostrukturelle" Veränderungen in den Zentren derselben bezogen wird, entsteht die Aphonie (vgl. meine Publikation Lit. Vz. 401) fast immer auf hysterischer Grundlage.

Auch hysterische Krampfanfälle, Gesichtsfeldeinengungen, Lähmungen sind in dieser Hinsicht sicher zu beobachtende Richtlinien.

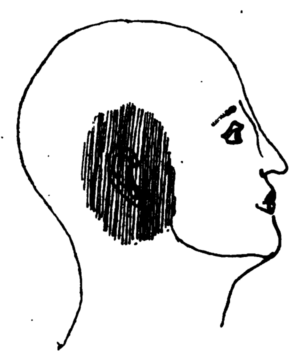


Fig. 58. Sensibilitätsstörungen (nur für den Temperatursinn) bei traumatischer Hysterie. Die Ausdehnung der Sensibilitätsstörung schraffiert.

Dieselben haben vor allem dann Wert, wenn sie nicht gleichzeitig mit der Gehörschädigung eingetreten sind, sondern vor oder nach derselben erscheinen.

Wenn z. B. nach einem Trauma eine Lähmung einer Extremität ohne anatomische Grundlage beobachtet wird und sich zu derselben nach einigen Tagen plötzlich Taubheit hinzugesellt, so ist für die beiden Funktionsstörungen die hysterische Natur als erwiesen anzunehmen.

Sehr vorsichtig muss man bei der Beurteilung von Anästhesien zu Werke gehen.

Anästhesie nach Explosionen mit oder ohne Gehörschädigung ist häufig zu beobachten und für den Otiater sind besonders Sensibilitätsstörungen im Bereiche des Gehörorganes und in seiner Umgebung wichtig. Ihre Ausdehnung ist sehr verschieden. Auch ist die Sensibilität für verschiedene Qualitäten festzustellen, da auch hier Differenzen vorkommen. Sehr instruktiv sind die beiden Fälle, deren Prüfungsergebnisse Fig. 58, 59 wiedergeben. Beide Fälle betreffen Gehörschädigung durch Granatexplosion.

Der erste (Fig. 58) hatte in der Umgebung der Ohrmuschel eine Sensibilitätsstörung, die aber nur das Gefühl für Wärme betraf, die Umgebung des Ohres

im Umfange der eingezeichneten Stelle war gegen Wärme vollkommen unempfindlich.

Der zweite Fall, der zweimal Granatexplosionen mitgemacht hatte, hatte eine Anästhesie für Tast-, Schmerz- und Temperaturempfindung, merkwürdigerweise war aber an der Glabella eine etwa kinderhandgrosse sensible Stelle erhalten geblieben.

Solche eigentümliche Befunde bei der Sensibilitätsprüfung, die sich auch kaum simulieren lassen und anatomisch nicht erklärt werden können, sprechen sehr für die hysterische Natur der Gehörstörung, selbst wenn eine Verletzung vorhanden wäre.

Sonst aber sind Anästhesien, besonders wenn eine mechanische Verletzung stattgefunden hat, mit grosser Reserve hinsichtlich der Hysterie zu verwenden.

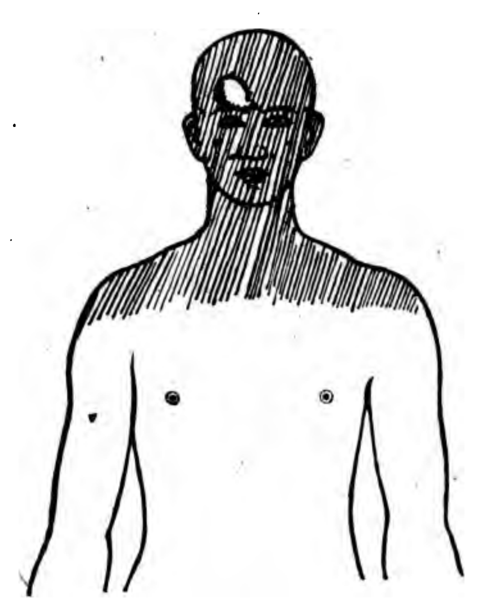


Fig. 59. Sensibilitätsstörung im Bereiche des Kopfes, Halses und oberen Brustanteiles, für alle Empfindungsqualitäten bei traumatischer Hysterie (Granatexplosion). Im Bereiche der Glabella rechts ein sensibler Bezirk. (Die Ausdehnung der Sensibilitätsstörung schraffiert.)

Ganz besonders gilt dies für Sensibilitätsstörungen des Gehörganges und des Trommelfells; so hat Fröschels (381) nachgewiesen, dass die Aufhebung des Kitzelreflexes im Gehörgange für Otosklerose pathognomonisch ist, was aber bestritten wird.

Ganz unverwendbar ist der Befund von Anästhesie des Trommelfells, was auch Chavanne, mit dem ich hier vollständig übereinstimme, betont; Lichtwitz lehnt die Übereinstimmung zwischen äusserer Sensibilität und Gehörssensibilität strikte ab, wogegen Kutvirt in seinem Falle ebenso Wodak auf dieses Symptom hinweist.

Ich habe eine ganze Reihe von Individuen (zirka 200) mit Schwerhörigkeit zentralen und peripheren Ursprunges hinsichtlich der Sensibilität des Trommelfelles untersucht, und so regellose und variable Befunde erhoben, dass ich schliesslich einige normal hörende Schüler, die zwecks Aufnahme in Militär-

schulen auf ihr Gehör zu prüfen waren und einige Fliegeraspiranten diesbezüglich untersuchte. Unter 14 Normalhörenden mit normalen Trommelfellen zeigten von diesen 28 Trommelfellen 14 normale Empfindlichkeit, 6 herabgesetzte Empfindlichkeit, 8 Unempfindlichkeit.

Interessant ist, dass bei zwei Individuen das eine Trommelfell normale Empfindlichkeit zeigte, das andere unempfindlich war. Wenn auch in dem einen Fall das unempfindliche Trommelfell etwas verdickt erschien, so waren beim zweiten Untersuchten beide Trommelfelle sicher ganz normal.

Diese Frage bedarf sicher weiterer Untersuchung, jedenfalls muss ich schon jetzt darauf hinweisen, dass die Sensibilität des Trommelfelles in diagnostischer Hinsicht vollkommen wertlos ist.

Seltener findet sich Hyperästhesie an der Ohrmuschel und in der Umgebung des Ohres (Dölger (390)), die dann auch einen noch geringeren diagnostischen Wert besitzt.

Dies wären die Hauptsymptome der traumatischen Hysterie des Gehörorganes, daneben werden aber noch manche andere angeführt.

Die qualitative Prüfung des Gehörs zeigt oft ganz paradoxe Befunde.

Bei meinen Fällen wurde meist jegliche kraniotympanale Stimmgabelperzeption negiert, wie ich es sonst nur bei Labyrinthlues beobachtet habe. Dass hier, wie überhaupt bei der traumatischen Hysterie des Ohres Simulation mit im Spiele war, ist höchstwahrscheinlich. Hammerschlag weist ferner auf die leichte Ermüdbarkeit des N. akustikus hin, Rhese ist der Kontrast zwischen Sprach- und Tongehör auffällig.

Kutvirt (406) hebt die Verminderung der elektrischen Erregbarkeit des Akustikus bei Hysterie hervor, während dieselbe bei Labyrinthaffektion erhöht sein soll.

Sehr grossen Wert legt Barth (387) dem von ihm gefundenen Symptom des Erhaltenseins des unbewussten musikalischen Hörens bei psychogener Hörstörung bei. Wenn von dem Tauben ein von früher her geläufiges Lied musikalisch richtig gesungen und Töne richtig angesetzt werden, so ist die Wahrscheinlichkeit der psychogenen Erkrankung gross.

Dazu käme noch der im II. Kapitel angeführte psychogalvanische Reflex Albrechts.

Das Verhalten des Vestibularis soll in dem Sinne für Hysterie verwertbar sein, dass derselbe entweder normal ansprechend gefunden wird, oder eine Übererregbarkeit vorhanden ist (Rhese). Über den Begriff der Übererregbarkeit habe ich schon im 2. Kapitel (Seite 54) das Nötige vorgebracht. Ich habe öfter solche Übererregbarkeit bei traumatischer Gehörschädigung beobachtet und auch, wie aus meiner Publikation (Wiener med. Wochenschr. 1919) hervorgeht, für die Diagnose Hysterie verwertet, aber — und das muss ich betonen — nur im Zusammenhang mit anderen Symptomen. Übererregbarkeit finden wir auch bei Neurasthenie, traumatischer und nicht traumatischer Natur als Ausdruck der allgemeinen Übererregbarkeit des Nervensystems, die sich gerade beim Vestibularis, bei sonst anscheinend gesunden Menschen feststellen lässt, wie ich bei den Prüfungen des Vestibularis bei Fliegeraspiranten (121) bemerkt habe. Sie ist also ein vieldeutiges und nur im Rahmen der übrigen Symptome mit Vorsicht verwertbares Symptom.

Im allgemeinen sprechen Schwindelerscheinungen (Menièresche Symptome), vorausgesetzt, dass keine objektiven Läsionen vorhanden sind, mehr für traumatische Neurose, wo diese Erscheinungen auch bei Kopfverletzungen ohne direkte Mitbeteiligung des Ohres im Vordergrunde stehen. Dennoch sind solche auch bei hysterischer Gehörorganerkrankung bekannt. Ulacia (420) berichtet über eine 72jährige Frau, wo Ohrensausen, Schwindel, Erbrechen und Puls-

verlangsamung bei normalem Gehör eintraten, der Anfall endigte mit Krämpfen. Hysterogene Zone in der Ovarialgegend. Heilung unter Trional und Tct. valerianae.

Das Ohrensausen ist bei Hysterie eigentlich ein recht seltenes Symptom und meist dort zu erheben, wo danach gefragt wird.

Es wird ferner Wert auf die Inkongruenz des Traumas mit der Schwere der Gehörstörung gelegt.

Auch hier ist genaues Eingehen auf den Mechanismus der Verletzung notwendig. Bekommt z. B. jemand eine Ohrfeige links und ertaubt beiderseitig oder gar nur rechts, so muss genau festgestellt werden, ob der Betreffende nicht mit der rechten Seite irgendwo aufgefallen und so eine rein mechanische Erklärung der Gehörschädigung möglich ist.

Es ist auch dem zeitlichen Zusammenfallen zwischen Trauma und Gehörsherabsetzung Aufmerksamkeit zu schenken. Sofortiges Auftreten der Taubheit nach dem Trauma, kann sowohl bei Hysterie, als auch bei anderweitiger Schädigung vorkommen, allmähliche progrediente Entwicklung dagegen spricht ceteris paribus gegen Hysterie.

Ferner muss berücksichtigt werden, ob das durch das so geringe Trauma anscheinend so schwer geschädigte Ohr auch früher wirklich gesund war. In dieser Hinsicht verdient die Otosklerose besondere Beachtung. Bekanntlich ergreift diese Krankheit nie beide Gehörorgane gleichmässig, sondern das eine Ohr ist in der Entwicklung der Krankheit oft beträchtlich voraus, und das bessere Ohr wird dann vom Kranken oft unbewusst allein zum Hören benützt. Wird nun durch ein Trauma dieses bessere Ohr geschädigt, so kommt erst der Hördefekt des älter erkrankten Ohres zum Vorscheine und wird dann von dem Beschädigten, manchmal gar nicht in böswilliger Absicht, dem Trauma zugeschoben.

Hier sind vor allem genaue anamnestische Erhebungen, die sich auch auf familiäre Verhältnisse zu erstrecken haben, notwendig. Die otologischen diagnostischen Behelfe der oft schwierigen Diagnose Otosklerose, müssen selbstverständlich herangezogen werden.

Ich hatte einen ähnlichen Fall zu begutachten und konnte durch Nachweis dieser Natur des Ohrenleidens, die Einstellung eines ganz ungerechtfertigten, aber schon mehrere Wochen im Gange befindlichen Strafverfahrens, durchsetzen.

Es gibt Fälle, die auf jedes Trauma mit einer hysterischen Manifestation reagieren, so habe ich bei einem Arbeiter zweimal nach verschiedenen mit Schreck verbundenen Traumen Aphasie eintreten sehen. Kann man eventuell durch Zeugenaussage einen früheren derartigen Vorfall nachweisen, so ist die Diagnose leicht.

Die forensische Begutachtung wird unter anderem 2 Punkte besonders zu beachten haben.

Erstens die Prognose, besonders hinsichtlich der Dauer.

Die in früherer Zeit geltende Anschauung, hysterische Schwerhörigkeit und Taubheit als etwas Geringfügiges, bald Vorübergehendes zu betrachten, ist längst fallen gelassen.

Eine hysterische Taubheit ist in ihrer Dauer unberechenbar, sie kann in einem Tage verschwinden und ebensogut Monate an-

dauern. Hat man also die Diagnose Hysterie gestellt, so ist es besser sich bezüglich der Prognose nicht zu exponieren und sich darauf zu beschränken zu erklären, dass eine völlige Wiederkehr des Gehörs möglich, ja sogar wahrscheinlich ist, die Zeitdauer bis dahin aber absolut nicht zu bestimmen sei.

Hier wird der von mir verlangte Untersuchungstermin nach Jahresfrist seine Vorteile zeigen. Denn erstens bleibt eine hysterische Taubheit kaum so lange unverändert; irgendwelche Schwankungen, irgend eine, wenn auch nicht definitive Wiederkehr des Gehörs, dürfte innerhalb dieser Zeit doch einmal erfolgen, es wird dies also wenigstens die Diagnose sicherstellen, die vielleicht früher schwankte.

Aber auch nach dieser Frist sollte man sich immer, wenn einmal Hysterie als möglich angenommen würde, noch beim Gutachten reserviert verhalten und besonders, wenn eine Rente zugebilligt würde, Nachkontrolle in entsprechenden Intervallen beantragen.

Widersprüche zwischen zwei, auch in kurzen Fristen aufeinanderfolgenden Gutachten, sind bei hysterischer Taubheit sehr leicht möglich und oft zu beobachten, so dass der zweite Gutachter dem Gerichte diese Möglichkeiten vor Augen führen und eventuell den ersten Begutachter gegen den Vorwurf eines falschen Gutachtens in Schutz zu nehmen haben wird.

Die zweite Frage, die unter Umständen gestellt werden kann, wäre die, ob dieser Effekt der Verletzung durch eine Prädisposition des Beschädigten, zu hysterischen Funktionsstörungen bedingt würde, somit im Sinne des § 129 (österr. Str.-Proz.) ein besonderer Zustand desselben als Milderungsgrund in Anrechnung zu bringen wäre.

Auch hier erfordert die Beantwortung sorgfältige Erwägung des ganzen Falles und besonders eingehende anamnestische Erhebungen und eventuelle Zeugenvernehmungen.

Nach meinen Erfahrungen ist es zweifellos, dass eine traumatische Hysterie sich bei einem vorher ganz gesunden und, soweit man hier überhaupt ein Urteil gewinnen kann, nicht hysterisch veranlagten Menschen, entwickeln kann.

Besonders ist es die monosymptomatische Form, die nur die Symptome von seiten des Gehörorganes oder höchstens noch regionäre Sensibilitätsstörungen finden lässt.

Wenn mehrfache hysterische Manifestationen vorliegen, so kann am ehesten von einer hysterischen Veranlagung gesprochen werden, wenn dieselben sich nicht gleichzeitig entwickelt haben, also eine hysterische Taubheit sich nach einiger Zeit an eine Aphonie anschliesst und umgekehrt, oder ein Symptom vom anderen abgelöst wird.

Das schon oben bemerkte Verhalten bei früheren Traumen, welches eventuell durch Zeugenvernehmung festzustellen wäre, kann in dieser Hinsicht ausschlaggebende Bedeutung haben.

Dass die Zahl der traumatisch-hysterischen Taubheit im Kriege ein Vielfaches der in Friedenszeiten beobachteten erreicht hat, ist

sicher, ebenso, dass die Aufregung und gesteigerte Inanspruchnahme des ganzen Nervensystems hier eine allgemeine Prädisposition geschaffen hat, und wir können daraus vielleicht die Direktive ableiten, dass auch im Frieden Individuen, die Aufregungen, psychischen Insulten in ihrem Berufe oder Familienleben, besonders ausgesetzt sind, eher zu einer traumatischen Hysterie neigen, wie solche, bei denen dies nicht der Fall ist.

Es kann dies aber, da es allgemein gilt, nicht als besonderer Zustand des speziellen Beschädigten aufgefasst werden und höchstens unter besondere, von der Verletzung unabhängige Umstände, die zu den vorliegenden Folgen (hysterische Taubheit) führten, eingereiht werden.

Ich habe mich bemüht, hier das Bild der traumatischen hysterischen Schwerhörigkeit möglichst rein vorzuführen.

Dass dabei Übergänge zur traumatischen Neurose, zur Neurasthenie existieren, ist zweifellos und da scharf zu unterscheiden, oft unmöglich.

Es ist ja sicher, dass auch bei Labyrintherschütterung mit allen klinischen Erscheinungen derselben, eine psychische Komponente mitwirkt, besonders bei Kriegsverletzungen, aber auch bei den Friedensverletzungen.

Dies hebt Manasse (409) in einer seiner jüngsten Mitteilungen über psychogene Hörstörungen hervor und meint, dass das psychische Moment, auch bei anderen Ursachen, als den Explosionsbeschädigungen, also Erkältung, Schreck, Schuss, Schlag, eine sehr integrierende Komponente bilde, die sich schwer scharf abtrennen lasse.

Und so zeigt es sich, dass organische Läsion, traumatische Neurose und Hysterie, sich im Einzelfalle innig vermischen, daher jeder Autor zu anderen Resultaten kommt und man sich mit Ausdrücken wie: „Aufpfropfung von Hysterie auf die traumatische Neurose, hysteroneurotische Taubheit usw.“ hilft und verwirrt.

Ich glaube, dass erst Kongresse und Diskussionen Licht in diesen Wirrwarr bringen werden, aber dem Gericht darf der begutachtende Arzt mit solchen unklaren und strittigen Dingen nicht kommen und ich habe mich immer an den geläufigen, einheitlichen Ausdruck Hysterie gehalten, und bin mit demselben vor dem nicht fachärztlichen Forum vielleicht freigebiger gewesen, als es vor einem rein wissenschaftlichen gerechtfertigt wäre.

Meist wird übrigens der Otologe mit dem Neurologen und Psychiater gemeinsam arbeiten, ja dieser eben wegen des Hervortretens des psychischen Momentes zuerst den Fall zur Begutachtung zugewiesen erhalten.

Von meinen Fällen von Explosionstaubheit habe ich gut ein Viertel auf dem Wege über die neurologisch-psychiatrischen Abteilungen zugewiesen erhalten. Es wird dann um so leichter und vorteilhafter sein, sich beim Gutachten rein auf die otologische Seite zu beschränken, das andere dem Neurologen zu überlassen.

Aber auch bei nachweislich organischen Störungen wird man nicht fehl gehen, die Zuziehung eines Neurologen zur Ergänzung des eigenen Befundes zu beantragen.

Im Anhange sei noch auf neuere, für den Gerichtsarzt vielleicht wichtige Beobachtungen von Urbantschitsch (423) hingewiesen, der bei verschiedenen Erkrankungen des Ohres vornehm-

lich Mittelohrkatarrhen, Zeruminalpfröpfen eine auffallende Gedächtnisschwäche, die sich zur vollkommenen Amnesie entwickelte, konstatieren konnte. Es handelte sich um Störungen des Zahlen- und Namensgedächtnisses, des Verschwindens optischer Erinnerungsbilder usw., die Urbantschitsch auf Zirkulationsschwankungen im Gehirn zurückführt, da er stets in der Temporalarterie der ohrkranken Seite erhöhten Blutdruck fand.

Sehr charakteristisch ist der von Urbantschitsch angeführte Fall einer Ohrenkranken, die während der Behandlung unwohl wurde, nach Hause gebracht werden sollte und ihre Wohnung ver-

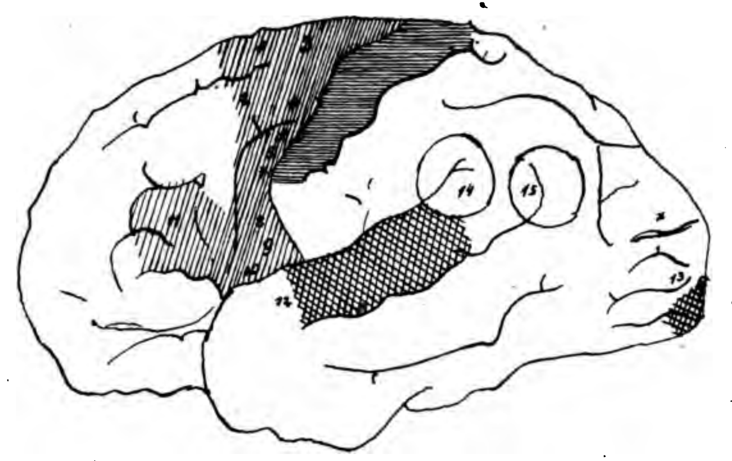
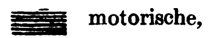


Fig. 60. Projektionsfelder der konvexen Hirnoberfläche.
(Nach Merkel, Anatom. Atlas. J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1917.



motorische,

sensible,

sensuelle Felder.

12. Gehörsempfindung. 14. akustisches, 15. optisches Sprachzentrum.

gessen hatte. Durch Amylnitritinhalation kehrte das Gedächtnis wieder.

Eine Patientin mit Zeruminalpfropf gab mir an, dass sie seit dem Gefühl des Verlegtseins des Ohres auch an grosser Gedächtnisschwäche leide, alles vergesse und auch meine Wohnung erst nach stundenlangem Suchen gefunden habe, obwohl sie wiederholt bei mir gewesen war und auch anderen Kranken meine Adresse mitgeteilt hatte.

Dass solche Beobachtungen, über die bisher in der otologischen Literatur wenig oder gar nichts zu finden war, unter Umständen grosse gerichtliche Bedeutung gewinnen können, dass z. B. der Wert einer Zeugenaussage bedeutend sinken, und dass auch eine falsche Zeugenaussage auf diese Weise eine den Betreffenden exkulpierende Erklärung finden kann, bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung.

Diese psychischen Symptome seien der Beachtung der Otiater angelegentlich empfohlen.

Literatur.

Abkürzungen: Archiv für Ohrenheilkunde = A. f. O. — Monatschrift für Ohrenheilkunde = M. f. O. — Zeitschrift für Ohrenheilkunde = Z. f. O. — Münchener medizinische Wochenschrift = M. m. W. — Wiener medizinische Wochenschrift = Wr. m. W. — Deutsche medizinische Wochenschrift = D. m. W. — Wiener klinische Wochenschrift = Wr. kl. W. — Berliner klinische Wochenschrift = Br. kl. W. — Friedreichs Blätter für gerichtliche Medizin = Fr. Bl. f. g. M. — Vierteljahrschrift für gerichtliche Medizin = Vj. f. g. M. — Sitzungsberichte des Vereins = Stzb. d. V. — Otologie = Ot. — Gesellschaft = Ges. — Deutsch = D. — Österreichisch = Öst. — Archiv = A. — Zeitschrift = Z. — Jahrbücher = Jb. — Akademie der Wissenschaften = Ak. d. W. — Wiener = Wr. — Berliner = Br. — Lehrbuch = Lhb. — Handbuch = Hdb. — Anatomie = An. — Physiologie = Phys. — Verein = V. — Band = Bd. — Heft = H.

Kapitel I.

1. Alexander, Die Ohrenkrankheiten im Kindesalter. Leipzig 1912.
2. Derselbe, Die Funktion des Vestibularapparates. Passows Beitr. z. An. usw. des Ohres. Bd. 3, H. 6.
3. Alt, Kasuistische Mitteilungen. M. f. O. 1901. S. 58.
4. Derselbe, Über Melodientaubheit und musikalisches Falschhören. Wien 1906.
5. Alt und Biedl. M. f. O. 1899.
6. Amberg, Journ. of the Americ. med. Associat. June 3. 1905.
7. Barany, R., Beitrag zur Lehre von der Knorpelleitung. Öst. ot. Ges. Stzb. 13. XII. 1909. M. f. O. 1910. S. 223.
8. Derselbe, Physiologie und Pathologie des Bogengangsapparates. Wien. 1907. Deutike.
9. Derselbe, Klinik des statischen Organes. Naturforscherversammlung Wien 1913. Allgem. Sitzungen.
10. E. Barth, Therapeutisches Taschenbuch der Ohrenheilkunde. Berlin. H. Fischer. 1911.
11. P. Bernhardt, Die Verletzungen des Gehörorganes. Forensische Abhandlung. Berlin. Hirschwald. 1903.
12. A. Bertillon, Das anthropometrische Signalement. Deutsch v. Dr. v. Sury. 1895.
13. F. Bezold, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wiesbaden 1906.
14. Blumenstock, Wr. med. W. 1875. S. 40—44.
15. Blau, Korrespondenzbl. d. D. Ges. f. Anthropologie. 1906.
16. Blumenthal, Über Schalllokalisation bei Normalhörigen und Schwerhörigen. M. f. O. S. 52. 1918. H. 1 u. 2.
17. G. Boenninghaus, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Berlin 1908.
18. W. Brünings, Beitrag zur Theorie, Methodik und Klinik der kalorimetrischen Funktionsprüfung des Bogengangapparates. Z. f. O. Bd. 58.
19. Bürkner, Verhandlungen des 10. internationalen Kongresses für Medizin. Bd. 4 u. A. f. O. Bd. 20. S. 81.

20. Denker-Brünings Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der oberen Luftwege. 1912. Jena.
21. M. Breitung, Anklage wegen Meineides; otliatrisches Gutachten, Freisprechung. M. m. W. 1898. Nr. 12.
22. Dennert, A. f. O. Bd. 78. S. 197.
23. Eyle Petronilla, Inaug.-Diss. Zürich. 1891.
24. Frigerio, L., L'oreille externe; Archives d'anthropol. criminelle. 1888. T. 3.
25. Gradenigo, Z. f. O. Bd. 22. 1892.
26. Derselbe, A. f. O. Bd. 34.
27. Derselbe, Le pavillon de l'oreille au point de vue anthropologique. Congress f. Otologie. Paris 1889.
28. Gray, D. m. W. 1887. Nr. 8.
29. I. Gruber, Anat.-physiol. Studien über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen. Wien. 1867. Gerold.
30. Derselbe, M. f. O. 1900. Nr. 34. (Vorlagerung des Bulbus v. iug.)
31. Hasslauer, W., Die Ohrenheilkunde des praktischen Arztes. München 1911.
32. Haug, Hygiene des Ohres.
33. v. Helmholtz, J., Die Lehre von den Tonempfindungen. Braunschweig 1896.
34. Hessler, Über Arrossion der Karotis interna infolge Felsenbeinkaries. A. f. O. Bd. 18. S. 1.
35. E. His, Arch. f. Anat. u. Physiologie. 1889.
36. Hnevkovsky, Das Schleimhautpolster der Paukenhöhle beim Fötus und Neugeborenen. Wr. med. Blätter. 1883. S. 26—31.
37. Hofmann, E. v., Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Wien 1893.
38. Imhofer, R., Die Ohrmuschel beim Schwachsinnigen. Z. f. Heilkunde. 1906. (Daselbst ausführliche Literatur über Anthropologie der Ohrmuschel.)
39. Derselbe, Die Bedeutung der Ohrmuschel für die Feststellung der Identität. Arch. f. Kriminalanthropologie usw. Bd. 26. 1907.
40. Derselbe, Über musikalisches Gehör bei Schwachsinnigen. 79. Naturforscherversammlung 1907 und Die Stimme. 1907.
41. Jankau, Taschenbuch für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. 12. Ausg. München 1911.
42. Iwanoff, A. f. O. 1904. Bd. 61. S. 76.
43. E. Jürgens, Ein Fall von Verätzung der V. jugularis und Art. carotis vom Ohre aus. M. f. O. 1904. S. 436.
44. Karutz, Studien über die Form des Ohres. Z. f. O. 1897. Bd. 30. S. 242.
45. Kirchner, Beitrag zur Topographie des äusseren Ohres mit Berücksichtigung der hier einwirkenden Verletzungen. Verh. d. physik.-mediz. Ges. Würzburg. Bd. 16. 1881.
46. Knoblauch, D. A. f. klinische Medizin. Bd. 43.
47. Kobylinski, Z. f. O. Bd. 50. S. 182.
48. Körner, O., Die eitrigen Erkrankungen des Schläfenbeines. Wiesbaden 1899. S. 71.
49. Derselbe, A. f. O. Bd. 28. S. 169.
50. Kretschmann, Verh. d. d. otol. Ges. 1905.
51. Kutscharianz, Die Entzündung des Mittelohres bei Neugeborenen und Säuglingen. A. f. O. Bd. 10.
52. Kutvirt, O., O úrazech ucha. Prag 1911.
53. Lawner, Eine ungewöhnliche Verletzung der Ohrmuschel. Der Militärarzt. 1914. S. 538.
54. Lesser, Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medizin. Bd. 30. Nr. 26.
55. A. Lucae, Die chronische progressive Schwerhörigkeit. Berlin 1907. Verl. Springer.
56. Macewen, Die infekt.-eitrigen Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarkes. Deutsch v. P. Rudloff. Wiesbaden 1899.
57. Mach, E., Bemerkungen über die Funktion der Ohrmuschel. A. f. O. 1875. Bd. 9.
58. Mader, Sitzungsber. der Akad. der Wissenschaften. Wien. Mathem.-naturwissensch. Klasse. 1900. Februar.

59. Mann, Z. f. O. 1902. Bd. 40. S. 354.
60. Manasse, P., Verh. d. d. otol. Ges. 1907. Bd. 16. S. 145.
61. Mauthner, O., Ein otologischer Beitrag zur naturwissenschaftlichen Kunstbetrachtung. Verh. d. d. otol. Ges. 1914.
62. Max, Sitzungsber. d. öst. ot. Ges. 1899. M. f. O. Bd. 33. S. 251.
63. Derselbe, Wr. m. W. 1915. S. 113.
64. Moldenhauer, Paukenhöhle beim Fötus und Neugeborenen und Verwendbarkeit der Ohrenprobe für gerichtliche Zwecke. A. f. Heilkunde. Bd. XIII. 1877.
65. Morel, Traité des dégénérescenses phys. intelectuelles et morales. 1857.
66. Most, A. f. O. 1905. Bd. 64. S. 189 u. 233.
67. Okada, A. f. klin. Chirurgie. 1899. Bd. 58. S. 964.
68. Ostmann, A. f. O. 1903. Bd. 58. S. 168.
69. A. Passow, Anatomische Untersuchungen über das Zustandekommen von Gehörgangsfrakturen. Dtsch. m. W. 1904. Nr. 31.
70. Derselbe, Die Verletzungen des Gehörorganes. Wiesbaden. 1905. (Vollständige Literatur bis 1905.)
71. Politzer-Brühl, Atlas und Grundriss der Ohrenheilkunde. 3. Aufl. München. 1913.
72. Preysing, H., Otitis media der Säuglinge. Wiesbaden 1904. S. 16.
73. Randall, Z. f. O. 1903. Bd. 44. S. 286.
74. Reich, Anatomie des statischen Organes. Verh. d. Ges. d. Naturforscher u. Ärzte. Wien 1913. Bd. 85.
75. Rhese, Kriegsverletzungen und Kriegserkrankungen von Ohr, Nase und Hals. Wiesbaden 1918.
76. Rinne, Zeitschr. f. rationelle Medizin. 1865. Bd. 24. S. 12.
77. Rothfeld, Physiologie des statischen Organes. 85. Vers. d. Naturforscher u. Ärzte. 1913. Wien.
78. Schmaltz, A. d. Heilkunde. 1877. S. 18.
79. Schneider, Inaug.-Dissert. Würzburg 1855.
80. Schwalbe in Bardeleben, Handbuch der Anatomie: äusseres Ohr und Gehörgang. Jena 1897.
81. Schwartze, A. f. O. 1902. Bd. 57. S. 96.
82. Siebenmann, Mittleres und inneres Ohr. Bardeleben, Hdb. d. Anat. Jena 1897.
83. Sonntag, M. f. O. 1902. S. 472.
84. Steinschneider Lea, M. f. O. 1910.
85. F. Trautmann, Chirurgische Anatomie des Schläfenbeines. Berlin 1898.
86. Tyrmann, J., Die Verletzungen des Ohres, deren Folgen und ihre gerichtsärztliche Beurteilung. Wien 1903.
87. Urbantschitsch, V., Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 5. Aufl. Wien. 1910.
88. Derselbe, Über die Durchgängigkeit des Trommelfells für Luft. M. f. O. 1910. S. 193.
89. Vali, Allg. Wr. med. Zeitung. 1891.
90. Watsuji, Z. f. O. 1904. Bd. 47. S. 142.
91. Wendt, Über das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugeborenen. Wagners A. f. Heilkunde. 1873. Bd. 14. S. 97.
92. Wilhelm, Revue biologique du Nord de la France 1891/92.
93. Winkler, A. f. O. 1907. Bd. 73. S. 179.
94. Wreden, Die Otitis media neonatorum. M. f. O. 1868. Bd. 2.
95. Zalewski, Th., Experimentelle Untersuchungen über die Resistenzfähigkeit des Trommelfells. Z. f. O. Bd. 52.
96. Zange, Über das schallempfindende Endorgan im inneren Ohr. Mediz. Klinik. 1914. Nr. 8.
97. E. Zuckerkandl, M. f. O. 1879. Jahrg. 13.
98. Zwaardemaker, Beruf und Hörschärfe. Niederländ. Ges. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde. Sitzgsber. M. f. O. 1900. Bd. 34. S. 305.

Kapitel II.

99. Albrecht, Die Trennung der nicht organischen von den organischen Hörstörungen mit Hilfe des psychogalvanischen Reflexes. A. f. O. Bd. 101. S. 1.
100. Alexander, G., Die Simulation von Ohrenkrankheiten. W. kl. W. 29. Jahrg. Nr. 18, 19.
101. Derselbe, (Konservierungsverfahren). Öst. ot. Ges. Stzb. v. 29. 2. 1904. M. f. O. 1904. S. 232.
102. Derselbe, Probleme der klinischen Pathologie des statischen Organes. Verl. Marhold Halle. 1905.
103. Alt, F., Übererregbarkeit der Vestibularis. Öst. ot. Ges. Stzb. 29. 1. 1912. Zentralblatt f. Ohrenheilkunde. Bd. 10. S. 219.
104. Belinoff, Zit. bei Wotzilka. (S. d. 133.)
105. Blumenthal, Über Schalllokalisation bei Normalhörigen und Schwerhörigen. M. f. O. 52. Jahrg. H. 1 u. 2.
106. G. Boenninghaus, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1908. S. 17.
107. W. Brünings, Reflexfreie anastigmatische Ohrlupe. Verhandl. d. D. ot. Ges. 1912. S. 184.
108. Chavanne, Oreille et Hysterie. Paris 1901.
109. Dahmer, Ärztliche Obergutachten aus der Praxis eines Ohren-, Nasen- und Halsarztes. Berlin 1908. S. 11.
110. Dewerny, Über Simulation von Gehörfehlern und ihre Entlarvung. D. militärärztl. Z. 1883. H. 3.
111. Escat, Acoumetrie phonique etc. Archives internationales de Laryngologie etc. 1910. Bd. 29. S. 819.
112. H. Fröhlich, Vortäuschung von Krankheiten. Mediz. Bibliothek für prakt. Ärzte. Bd. 66—67. Leipzig. Verl. Naumann.
113. E. Fröschels, Zur Otosklerosenfrage. M. f. O. 44. Jahrg. 11. H.
114. Gaupp, Die Granatkontusion. M. m. W. 1915. S. 375.
115. Derselbe, Kriegsneurosen. Z. f. Neurologie und Psychiatrie. Bd. 34. S. 357.
116. Govsejev, Neue Methode zur Feststellung der Simulation der Taubheit. Russkij Wratsch. 1903. Ref. A. f. O. Bd. 62. S. 324.
117. H. Haike, Stzb. D. ot. Ges. 1912. S. 186.
118. V. Hammerschlag, Über die Simulation von Ohrerkrankungen. Wr. m. W. 1904. Nr. 29.
119. R. Imhofer, Diagnose und Begutachtung der traumatischen Trommelfellruptur. Mediz. Klinik. 1918. Nr. 34.
120. Derselbe, Über Konstatierung und Simulation beiderseitiger Taubheit. Wr. kl. W. Jahrg. 23. Bd. 30.
121. Derselbe Der Wert der Prüfung des statischen Labyrinthes für die Konstatierung der beiderseitigen Taubheit. A. f. O. Bd. 101. S. 208.
122. Kayser, R., Ein einfacher Ersatz für den Lärmapparat. 82. Vers. d. Naturforscher u. Ärzte. Königsberg. Ref. Z. f. O. Bd. 62. S. 295.
123. Kutvirt, O., Airol als Diagnostikum bei kariösen Ohrentzündungen. Wr. klin. Rundschau. 1904. Nr. 44.
124. Lichtwitz, Les anésthesies hysteriques des muqueuses des organes des sens usw. Paris 1887.
125. E. Lombard, Le signe de l'élévation de la voix. Annales des maladies de l'oreille usw. 1911. Bd. 36.
126. J. Meyer, Die Benutzung der Schalllokalisation zum Nachweis von Hördifferenzen, und ihre Verwertung als Simulationsprobe. M. f. O. 1912. S. 1.
127. R. Müller, Über den Einfluss heftiger Geschützdetonationen usw. Z. f. O. Bd. 34. S. 323.
128. Derselbe, Untersuchungen von Fussartilleristen. Z. f. O. Bd. 24.
129. A. Politzer, Die anatomische und histologische Zergliederung des menschlichen Gehörorganes. Stuttgart 1889.
130. P. Stenger, Ein Versuch zur Feststellung einseitiger Taubheit bzw. Schwerhörigkeit mit Stimmgabeln. A. f. O. Bd. 50. S. 197.
131. Voss, Diskussionsbemerkung. D. ot. Ges. 1908. S. 85.

132. Warnecke, Eine Hörprüfungsmethode zur Erkennung von Simulation. A. f. O. Bd. 45. S. 265.
133. G. Wotzilka, Zur Anwendung akustischer Reflexe bei der Diagnose der Taubheit und Simulation. Wr. kl. W. 1918. Nr. 28.

Kapitel III.

134. Adams, Transact. of the Americ. otol. Society. 1895. Ref. Z. f. O. Bd. 28. S. 327.
135. Albers, Z. f. d. ges. Medizin. 1838. Bd. 7. S. 521.
136. Alexander, A. f. O. Bd. 59. S. 13.
137. Derselbe, M. f. O. Bd. 4. H. 11 u. 12. Tafel 18.
138. Derselbe, Die Erzeugung von Ohrenkrankheiten durch Selbstbeschädigung. M. f. O. 1918. Bd. 52. S. 449.
139. Derselbe, Z. f. O. Bd. 38. H. 4. S. 286.
140. Derselbe, Österr. otol. Ges. 21. 5. 1912. Ref. Zentralbl. f. O.. Bd. 10. S. 546.
141. Altschul, Zit. nach Schwartze. 307. 309.
142. Badt, Zur Lehre von den Verletzungen des Proc. mastoid. Inaug.-Diss. München 1897.
143. Baginsky-Gluck, Ein Fall von geheiltem Schläfelappenabszess. Br. kl. W. 1891. Nr. 48.
144. Ballage, Umschriebene Hirnerweichung nach Verletzung des Trommelfells und der Trommelhöhle. Magyar. Orvosi Hetilap. 1891. Nr. 46.
145. R. Barany, Untersuchungen über das Verhalten des Vestibularapparates bei Kopftraumen und ihre praktische Bedeutung. Verh. der D. otol. Ges. 1907. S. 252.
146. O. Barnick, Die Brüche des Schädelgrundes und die durch sie bedingten Blutungen ins Ohrlabyrinth. A. f. O. Bd. 43. S. 22.
147. A. Baurowicz, Die Entstehung des Trommelfellrisses durch Kopfknochenerschütterung. M. f. O. 1904. S. 411.
148. Berthold, Syringomyelie nach einem Trauma usw. Festschrift f. A. Lucae. Berlin 1905. S. 297.
149. Bentowin, Die Gefahren des Durchstechens des Ohrläppchens. Z. f. O. Bd. 38. S. 247.
150. E. v. Bergmann, Chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. 3. Aufl. 1899. S. 577.
151. Bezold, Überschau über den gegenwärtigen Stand der Ohrenheilkunde. Wiesbaden 1895.
152. Derselbe, Verbrühung des Trommelfells. A. f. O. Bd. 18. S. 49.
153. Derselbe, Fibrinöses Exsudat auf dem Trommelfell und im Gehörgang. Virchows Archiv. Bd. 70. S. 329.
154. Bikeles, Arbeiten aus dem Institute f. An. und Phys. des Zentralnervensystems an der Wr. Universität 1895.
155. A. Blau, Exper. Studien über die Wirkung des Sol. Ars. Fowl. auf das Gehörorgan. A. f. O. Bd. 65. S. 26.
156. L. Blau, Mitteilungen aus dem Gebiete der Erkrankungen des äusseren und mittleren Ohres. A. f. O. Bd. 19. S. 204.
157. W. Böhm, Über Verletzumg des Trommelfells durch indirekte Gewalt. M. f. O. 1904. S. 106.
158. G. Bondy, Österr. ot. Ges. 26. 3. 1917. (Zit. nach Wodak.)
159. C. R. Borden, Ohr und Nasenkomplikationen bei Schädelfraktur. Journ. of the Americ. med. Assoc. 1909. 7. Aug.
160. Brandes, Über Sinusverletzung bei Schädelschüssen. D. m. W. 1916. S. 691.
161. Braislin, W., 2 Fälle von Verletzung des Ohres durch Blitzschlag. Brooklyn. med. Journal. April 1906.
162. Brieger, O., Die otogenen. Erkrankungen der Hirnhäute. Samml. Würzburger Abhandl. Bd. 3. H. 3.
163. Derselbe, Klinische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Wiesbaden 1896.
164. G. Brühl, M. f. O. 1898. Bd. 32. S. 55.

165. Bruns, Chirurgie I. Zit. nach Urbantschitsch. Lehrb. 5. Aufl. S. 275.
165a. Brunswig, Die Explosivstoffe. Sammlung Goeschen 1907. (Zit. nach Mauthner.)
166. Büdinger, Ein Beitrag zur Lehre von der Gehirnerschütterung. D. Z. f. Chir. 1895. Bd. 41. S. 433.
167. Bürkner, Zur Kasuistik der traumatischen und entzündlichen Mittelohraffektionen. A. f. O. Bd. 15. S. 219.
167a. Derselbe, Ein Fall von Zerstörung des Trommelfells durch Blitzschlag. Br. kl. W. 1904. S. 25.
168. Carette, Contribution à l'étude des corps étrangers du conduit auditif. Annales des maladies de l'oreille etc. 1898. Bd. 24.
169. Castex, Unfallverletzungen des Ohres. VII. intern. otol. Kongr. Bordeaux. Ref. Zentr. f. O. Bd. 3. S. 28. 1.—4. Aug. 1904.
170. Chavasse, Perforation de la membrane du tympane par la pointe d'un sabre etc. Archives internation. de Laryngologie etc. 1905.
171. Cheval, Presse otol.-laryngol. Belge. 1907. Bd. 6. S. 8.
172. Christinneek, Statist. Ber. über die Poliklinik f. Ohrenkranke zu Halle a. S. 1880/81. A. f. O. Bd. 18. S. 284.
173. K. Chodounsky, Erkältung. Revue de médecine tchèque. Ann. I. Fasc. 3.
174. Chorensitzky, Eine quere Schusswunde des äusseren Gehörganges. M. f. O. 1904. S. 20.
175. Clark, Zit. von Moos in Schwartzes Handb. d. O. Bd. 1. S. 502.
176. C. Corradi, Die Perforation des Trommelfells durch indirekte Ursache, besonders vom gerichtsärztlichen Standpunkte. A. f. O. Bd. 39.
177. Derselbe, Annales des maladies de l'oreille etc. 1895.
178. F. Danziger, Können Trommelfelldefekte plötzlichen Tod im Bade herbeiführen? M. f. O. 1899. Nr. 9.
179. P. Descomps u. P. Gibert. Les otites moyennes et leurs complications. Paris 1912.
180. Dreyfuss, R., Über den Einfluss des Chinins auf das Tonuslabyrinth. Z. f. O. Bd. 49. S. 343.
181. v. Eicken, Verhandlg. d. D. otol. Ges. Basel 1909 u. Frankfurt 1911.
182. Derselbe, Verhandlg. d. V. D. Laryngol. Dresden 1910.
183. Eiselsberg, Impftuberkulose des Lobulus. Wr. m. W. 1887.
184. J. Eiselt, Ein Berufsunfall durch einen Fremdkörper der rechten Paukenhöhle usw. M. f. O. 1911. Nr. 1.
185. A. Epstein, Das Ohrringestechen und seine Gefahren, insbesondere die tuberkulöse Ansteckung der Stichöffnung. Z. f. Kinderheilkunde. Bd. 4. H. 5.
186. Erdely, Verh. ungarischer Ohrenärzte. Oktober 1912. Ref. M. f. O. 1913. S. 488.
187. Fischer, Ohrblutgeschwulst bei Seelengestörten. Allg. Z. f. Psychiatrie. 1848. Bd. 5.
188. Forestier, Übersicht über die bisher publizierten Fälle letaler Ohrblutung. A. f. O. Bd. 73. S. 301.
189. Frey, H., Die Begutachtung der Unfallsverletzung des Gehörorganes bei Versicherten der Privatversicherungsgesellschaften. M. f. O. 1910. 44. Jahrg. Nr. 8.
190. Garrigon-Désarènes, Revue mensuelle de laryngol. 1885. Nr. 3. Ref. Z. f. O. Bd. 15. S. 229.
191. Gellé, Précis d. maladies de l'oreille. 1885. S. 577.
192. Gomperz, Öst. otol. Ges. M. f. O. 1909. Jahrg. 43. S. 777.
193. Gradenigo, Krankheiten des Labyrinthes und des N. acusticus. Schwartzes Hdb. der Ohrenheilkunde. Bd. 2.
194. Derselbe, Manifestationen der Hysterie am Gehörorgane. Haugs Sammlung klinischer Vorträge. Bd. 1.
195. Derselbe, A. f. O. 1874. Bd. 2. S. 248.
196. Grazzi, Labyrinthtaubheit durch Blitzschlag. Revue hebdom. de Laryng. etc. 1905. S. 433.
197. Grunert, W., A. f. O. Bd. 45. S. 161.
198. Derselbe, Zur Prognose der Schussverletzungen des Ohres. A. f. O. Bd. 59. S. 129.

199. Gudden, Allg. Z. f. Psych. Bd. 17 1860 u. Bd. 20 1862.
200. Gussenbauer, Die traumatischen Verletzungen. D. Chirurgie. Lief. 15. Stuttgart 1880.
201. Haike, H., Experim. Untersuchungen über die Wirkung von Natr. salic. und Aspirin auf das Gehörorgan. A. f. O. Bd. 63. S. 78.
202. Halacz, Angelhaken im Gehörgange. A. f. O. Bd. 76. S. 261.
203. Hartmann, A., Z. f. O. Bd. 15 u. Bd. 18.
204. Haskins, Otol. Society of New York. 28. 3. 1905. Ref. Zentr. f. O. Bd. 4. S. 151.
205. Hasslauer, Die durch Unterkieferläsion verursachten Gehörgangsverletzungen. Z. f. O. Bd. 35. S. 303 u. 313.
206. Haug, Krankheiten des Ohres in ihren Beziehungen zu Allgemeinerkrankungen. Wien 1893. Urb. u. Schwarzenberg Verlag.
207. Derselbe, Drasche Handbuch der medizinischen Wissenschaften. Bd. Ohrenheilkunde. Artikel Intoxikationen.
208. Derselbe, A. f. O. Bd. 32. S. 158.
209. Derselbe, Hämatotympan. traumatic. durch Sturz auf das Gesäss. Ärztl. Sachverständigenzeitung. Bd. 9. Nr. 14. S. 286.
210. Derselbe, Münch. med. W. 1894. Nr. 35.
211. L. Haymann, Über Schussverletzung des Ohres. Zentralbl. f. Ohrenheilkunde. Bd. 13—16.
212. Derselbe, Experimentelle Mitteilungen usw. A. f. O. Bd. 98.
213. Hebra, Virchow Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. 1860. Bd. 3. S. 234.
214. Heimann, Z. f. O. Bd. 20 S. 115 u. Z. f. O. Bd. 24 S. 171.
215. Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 2. Aufl. S. 295.
216. Hepburn, Fraktur des Hammergriffes und Luxation der Ambossteigbügelplatte. A. f. O. Bd. 32. S. 237.
217. Hoessli, H., Weitere experim. Studien über die akustische Schädigung des Säugetierlabyrinthes. Z. f. O. Bd. 64. S. 101.
218. R. Hoffmann, Traumat. Ertaubung durch direkte Verl. des Labyrinthes. Z. f. O. Bd. 75. S. 73.
219. Hüttig, R., Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Vierteljahrschr. f. ger. Mediz. 1893. 3. Folge. Bd. 6.
220. Hufeland, Journal der praktischen Heilkunde. Bd. 23. 1806. S. 210.
221. Huguenin, Akute und chronische Entzündung des Gehirnes und seiner Häute. Ziemssens Handbuch. Bd. 11.
222. Imhofer, R., Sitzung der wissensch. Ges. der Ärzte Prag. 18. April 1918.
223. Derselbe, Beiträge zur pathol. Anat. der Otit. ext. b. Hunde. Passow-Schäfers Beiträge Bd. 2. H. 5.
224. Derselbe, Beiderseitige angeborene Gehörgangsatresie usw. Passow-Schäfers Beitr. 1910. Bd. 4. H. 1 u. 2.
225. Derselbe, Atypische Fälle von Pachymeningitis externa. A. f. O. S. 103.
226. Derselbe, Meningokokken-Wundinfektion nach Halsdurchschuss. Mediz. Klinik. 1917.
227. Derselbe, Erfahrungen über Salvarsan usw. Prager med. W. 1911. Nr. 41. S. 531.
228. Derselbe, Das Prinzip des einheitlichen freiesten Abflussweges in der Pathologie und Therapie d. Mastoiditis. Zentr. f. Ohrenk. Bd. 16.
229. Derselbe, Die Therapie der traumatischen Trommelfellruptur. Ther. Monatshefte. 1918. H. 12.
230. E. Jürgens, Drei Fälle von Verätzung des Ohres mittels Essigessenz. M. f. O. 1903. S. 549.
231. Jakobsohn, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. S. 372.
232. Jacoby, A. f. O. Bd. 18. S. 305.
233. Kaufmann, Handbuch der Unfallverletzungen. Berlin. 2. Aufl. S. 203.
234. Kirchner, M. f. O. 1883.
235. Derselbe, M. f. O. Bd. 47. S. 7.
236. Kleestadt, Verh. d. D. otol. Ges. 1913. S. 243.
237. Koch u. Filehne, Über Commotio cerebri. A. f. klin. Chir. 1874. Bd. 17. S. 190.

238. Körner, O., Die Stellung der Augenbrauen bei der peripheren Fazialislähmung. Z. f. O. Bd. 72. S. 191.
239. Derselbe, Kann das plötzliche Herausziehen des in das Ohr eingeführten angeseiften Zeigefingers eine organische Labyrinthschädigung herbeiführen? Z. f. O. Bd. 62. S. 308.
240. Derselbe, Lehrbuch der Ohren-, Nasen- usw. Krankheiten. Wiesbaden 1914.
241. Körner, R., Schussverletzung des Ohres mit Ausfluss von Liquor cerebrospinalis. A. f. O. 1881. Bd. 17. S. 195.
242. Kratter, Drasches Bibliothek der gesamten medizinischen Wissenschaften. Bd. Hygiene u. ger. Mediz. S. 522.
243. Krepuska, Orvosi Hetilap. 1891.
244. Derselbe, Orvosi Hetilap. 1891.
245. Derselbe, Zitiert b. Tyrman. S. 86.
246. Kronenberg, Z. f. Laryng. Bd. 1. S. 430.
247. Lallemand, Zitiert bei Kutvirt (32).
248. Lang, Jan, Lueticke onemocnění ůstroje sluchového a Salvarsan. Casopis Lekarův českých 1912.
249. Lannois, Z. f. rationelle Medizin. 1865. S. 24.
250. Ledermann, Vorstellung einer Patientin bei der seit 3 Jahren nach Schussverletzung eine Revolverkugel im Ohre steckt. New York. otol. Section d. med. Society.
251. Lehnberg, Ein Fall von Stichverletzung des Ohres mit Ausfluss von Hirnwasser. Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1900. S. 121.
252. Lewin, Zur Prognose der Schussverletzung des Gehörorganes usw. M. f. O. 1913. S. 844.
253. Lippert, Zur Kasuistik der Fremdkörper in der Paukenhöhle. Inaug.-Dissert. Berlin 1897.
254. Ludewig, Ruptur des Trommelfells durch Blitzschlag. A. f. O. Bd. 29. S. 237.
255. Manasse, P., Zur pathologischen Anatomie der traumatischen Taubheit. Virchows Arch. Bd. 189. S. 188.
256. Derselbe, Zur Therapie des Hirnabszesses. M. m. W. 1915. S. 43.
257. Derselbe, Folgezustände nach Verletzung des Schläfenbeines. 19. Vers. d. D. otol. Ges. 1910. S. 11.
258. Marburg, M. f. O. 1915.
259. Mauthner, O., Gehörorgan und Explosionsunfall. Österr. Sanitätswesen. 29. Juli 1917. Beiheft zu Nr. 1—8.
260. E. Mayer, Dissert. München 1898. Ref. M. f. O. 1899. S. 369.
261. Menière, Gaz. des Hôpitaux Paris. Bd. 67. 1894.
262. Merkens, Intrakranielle Komplikationen der Mittelohreiterung. D. Z. f. Chirurgie. Bd. 59. S. 70.
263. Messerer, Experimentelle Untersuchungen über Schädelbrüche. München 1884.
264. Meyer, L., Die pathologischen Gewebsveränderungen des Ohrknorpels. Virchows Arch. Bd. 33.
265. Michael, Chronische eitrige Mittelohrentzündung und Gehirnabszess, unabhängig voneinander bestehend. Z. f. O. Bd. 8. S. 303.
266. Miliau, Bullet. et mémoir. des sociét méd. des Hôpitaux. 1910. S. 782. (Zit. n. Valentin.)
267. Miodowski, A. f. O. Bd. 77. S. 239.
268. Moos, Über ein traumatisch. wanderndes Hämatom des Trommelfells. Z. f. O. Bd. 8.
269. Derselbe, Kleinere Mitteilungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilkunde. Bd. 2.
270. Morgagni, De sedibus et causis morb. Bd. 19.
271. R. Müller, Die Diagnose der traumatischen Affekte des inneren Ohres. Charité Annalen. Bd. 23. S. 505.
272. Nager, F. R., Beiträge zur Histologie der erworbenen Taubstummheit. Z. f. O. Bd. 54. S. 217.
273. Neumann, H., Pyozyaneus in der Ohrenheilkunde. Verh. d. 81. Vers. D. Naturf. u. Ärzte. Salzburg.
274. v. Oettingen, Leitfaden der praktischen Kriegschirurgie. 3. Aufl. 1914.

275. Opitz, Allgem. militärärztl. Ztg. 1865. Nr. 17.
276. S. Oppenheimer, Drei Fälle von Schusswunden im Warzenfortsatz. M. f. O. Bd. 46. S. 870.
277. Ostmann in Düms Hdb. d. Militärkrankh. Bd. 3 1. Teil, Krankheiten der Sinnesorgane.
278. Derselbe, Mitteilungen aus dem Garnis.-Laz. Königsberg. D. militärärztl. Ztg. 1896.
279. Otosklerosedebatte öst. otol. Ges. 19. 12. 1910. Ref. Zentralbl. f. O. Bd. 9. S. 210.
280. Passow, A., Über Luftansammlung im Schädelinnern. Passow-Schäfers Beitr. Bd. 8. H. 5/6. S. 257.
281. Derselbe, Br. otol. Ges. 13. 11. 1906. Zentralbl. f. O. Bd. 5. S. 166.
282. Payr, E., Meningitis serosa bei und nach Schädelverletzung. Med. Klinik. 1916. S. 32, 33.
283. Piffl, O., Ein Fremdkörper in der rechten Tuba Eustachii. A. f. O. S. 72.
284. Preysing, Schussverletzung des Schläfenbeines; Ausmeisslung der Kugel nach einem Jahre. Z. f. O. Bd. 32. S. 62.
285. Politzer, A., Atlas von Beleuchtungsbildern des Trommelfells. Urb. u. Schw. Verl. 1896. S. 52.
286. E. Ponfik, Über die allgem. pathologischen Beziehungen der Mittelohrerkrankung im frühen Kindesalter. Br. kl. W. 1897. S. 817.
287. Ponthière, Corps étranger de la caisse du tympan. Annal. des mal. de l'oreille etc. 1899. Nr. 4.
288. Popp, Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. 1874. S. 357.
289. Rath, Über Kopftraumen und Ohrerkrankung. Diss. Strassburg. 1898.
290. Reinhard, Labyrintherschütterung infolge einer Schussverletzung. A. f. O. Bd. 52. S. 59.
291. Rhese, Über die Beteiligung des inneren Ohres bei Kopfverletzung usw. Z. f. O. Bd. 52. S. 320.
292. Derselbe, Die traumatische Vestibularläsion. Zentralbl. f. O. Bd. 12. H. 1. S. 5.
293. Robinson, Annal. of ophthalm. and otol. II. Bd. 1. S. 45. Ref. Z. f. O. 1894. Bd. 38. S. 102.
294. Rohrer, Die Intoxikationen spez. die Arzneiintoxikationen in ihrer Beziehung zu Nase usw. Haug, Samml. kl. Vorträge. Bd. 1. S. 3.
295. Rosati, Die Schusswunden des Ohres usw. A. ital. di' otologia. Bd. 7. S. 55.
296. Rudolphy, Traumatische Gehörgangsatresie. Z. f. O. Bd. 42. S. 20.
297. Ruttin, Öst. otol. Ges. 21. Mai 1912. Zentralbl. f. O. Bd. 10. S. 546.
298. Derselbe, Elephantiasis des Ohres. M. f. O. 1910. S. 301.
299. Sapolini, Verh. des 3. intern. ot. Kongr. Basel 1884.
300. Scagliosi, Über die Gehirnerschütterung und die dabei im Gehirn und Rückenmark hervorgerufenen histologischen Veränderungen. Virchows Arch. Bd. 152. S. 487.
301. A. Scheibe, Die Lebensgefährlichkeit der verschiedenen Formen von Mittelohreiterung. Z. f. O. Bd. 75. S. 196.
302. Scheier, Br. otol. Ges. 12. 1. 1904. Ref. M. f. O. 1904. S. 369.
303. Derselbe, Ibidem. 9. 2. 1904.
304. Schmiegelow, Corps étranger dans la cavité tympanique. Revue de laryngologie etc. 1894.
305. Derselbe, Z. f. O. Bd. 26. S. 265.
306. Schulze, Br. otol. Ges. 19. 1. 12. Ref. Zentralbl. f. O. Bd. 10. S. 263.
307. Schwabach, Br. otol. Ges. 10. 11. 1903.
308. Schwartze, H., Pathologie und pathologische Anatomie des Ohres. A. f. O. Bd. 1. S. 208.
309. Derselbe, Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1885. Stuttgart.
310. Derselbe, Stichverletzung des Ohres mit Ausfluss von Liquor cerebrospinalis. A. f. O. Bd. 17. S. 117.
311. Schwartze-Grunert, Grundriss der Otologie. Leipzig 1905.
312. Schwarzkopf, Beitrag zur Kenntnis des erworbenen Gehörgangverschlusses. A. f. O. Bd. 76. S. 50.

313. Schwidop, Zur Kasuistik der Verbrennungen des äusseren Gehörganges usw. A. f. O. Bd. 43. S. 241.
314. Sendziak, Über luet. Primäraffekt. in Mund usw. M. f. O. 1900. Bd. 34. S. 419.
315. W. Siegel, Abkühlung als Krankheitsursache. D. med. W. 1908. Nr. 13.
316. Sonnenburg, Pneumatocele cranii supramastoid. D. med. W. 1889. Nr. 27.
317. Stenger, Beitrag zur Kenntnis der nach Kopfverletzungen auftretenden Veränderungen im inneren Ohre. A. f. O. Bd. 79.
318. Stein, C., Über Beziehungen der Erkrankungen des Zirkulationsapparates zu den Erkrankungen des Gehörorganes. Z. f. O. Bd. 50. S. 390.
319. Steinbrügge, 8. Vers. d. D. otol. Ges. Z. f. O. 1899. Bd. 35.
320. Steuer, A., Die häufigsten Ohrenkrankheiten im Bilde. Leipzig (Naumann).
321. Streit, Zur Histologie und Pathologie der Meningitis. A. f. O. Bd. 101.
322. Stumpf, Tonpsychologie. Leipzig 1883. Bd. 1.
323. Suñé y-Molist, Über einige Sonderheiten der Verletzung durch Schusswaffen in der Warzenfortsatzgegend. 5. Intern. otol. Kongr. Florenz. A. f. O. Bd. 43. S. 225.
324. Taptas, Sociét. de médec. Konstantinopel. 4. 11. 1910. Zentralbl. f. Ohrenheilkunde. Bd. 9. S. 140.
325. Taylor, Medical. Jurisprudence. 1873. Bd. 2. S. 60.
326. Tetens-Hald, Dänische otol. Vereinigung. 14. 10. 1908. Zentralbl. f. Ohrenheilk. Bd. 7. S. 166.
327. Thorner, Pathol. conditions following piercing of the lobes of ear. Journ. of the Americ. med. Associat. 1894.
328. Tomka, Beziehungen d. N. facial. zu Erkrankungen des Gehörorganes. A. f. O. S. 49.
329. Trautmann, Über den Wert der Ohrenheilkunde für Militärärzte. A. f. O. Bd. 7. S. 102.
330. Derselbe, Verletzungen des Ohres in gerichtsärztlicher Beziehung. Maschka, Hdb. d. ger. Medizin. 1881. Bd. 1.
331. Treitel, Die Ruptur des Trommelfells usw. Z. f. O. Bd. 19. S. 115.
332. Triquet, Traité des malad. de l'oreille. 1869.
333. v. Troeltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1881.
334. E. Urbantschitsch, Öst. otol. Ges. 24. 6. 1912. Ref. Zentralbl. f. Ohrenheilkunde. Bd. 10. S. 556.
335. Derselbe, Elephantiasis des Ohres. Öst. otol. Ges. 25. 4. 1910. M. f. O. 1910. S. 548.
336. F. Valentin, Salvarsan und Akustikus. Zentralbl. f. Ohrenheilk. Bd. 9. S. 483.
337. Derselbe, Über das Othämatom des rechten Ohres bei Schweizer Schwingern. Z. f. O. Bd. 51.
338. Vali, Verhandlungen ungarischer Ohrenärzte. 12. u. 13. Okt. 1912. Ref. M. f. O. 1913. S. 488.
339. Derselbe, Schussverletzung im Ohre. Ref. Zentralbl. f. Ohrenheilk. Bd. 2. S. 49.
340. Derselbe, Budapester otol. Ges. Ref. Z. f. O. Bd. 12. S. 49.
341. Vieusse, Gazette hebdomad 1879. Bd. 19. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1879. Bd. 32.
342. Voss, Charité-Annalen. Bd. 27. S. 382. 1903.
343. Derselbe, Zur Ätiologie des Othämatoms. A. f. O. Bd. 67. S. 151.
344. Wanner, Verh. der deutschen otol. Gesellsch. 1911. Frankfurt a. M.
345. Webber, Boston med. and surg. Journ. Ref. Schmidt Jahrb. Bd. 174. S. 221.
346. Wederstrand, Americ. Journ. of the med. sciences. April. 1852.
347. Wehmer, Über Verletzung des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Friedreichs Blätter f. ger. Medizin. 1885—1886. Bd. 36. S. 37.
348. Weischer, Isolierte Ruptur des Bulbus venae jugul. usw. Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1. 3. 1903.
349. Wilde, Praktische Bemerkungen zur Ohrenheilkunde. (Aus dem Englischen übersetzt 1855.)

350. Wittmaack, Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. Bd. 95. S. 209.
351. Derselbe, Über Schädigungen des Gehörs durch Schalleinwirkung. Z. f. O. Bd. 54. S. 37.
352. Wodak, E., Beitrag zur Klinik der artefiziellen Otitiden. Mediz. Klinik. Nr. 42. 1918.
353. Wolf, O., Unterbindung der Karotis usw. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. Bd. 2.
354. Wolff, Ausmeisslung einer Revolverkugel aus dem Felsenbein. Z. f. O. Bd. 22. S. 1.
355. Wotzilka, Über primäre Diphtherie des äusseren Gehörganges. Wr. klin. W. 1918. Bd. 27. Nr. 34.
356. Yoshii, Experimentelle Untersuchungen über die Schädigung des Gehörorganes durch Schalleinwirkung. Z. f. O. Bd. 58. S. 201.
357. E. Zaufal, Kasuistische Beiträge zu den traumatischen Verletzungen des Trommelfells. A. f. O. 1873. Bd. 7 u. 8.

Kapitel IV.

358. F. Alt, Öst. otol. Ges. Ref. M. f. O. 1903. Bd. 37. S. 405.
359. Bondy, M. f. O. 1909. S. 460.
360. Burow, M. f. O. Bd. 19. S. 129.
361. Casper, Handbuch der gerichtlichen Medizin. Bd. 2. S. 670.
362. Dench, E. C., Die Behandlung der akzidentellen Verletzung der Dura bei Mastoidoperation. The Laryngoskope St. Louis. Juni 1910. Zentralbl. f. O. Bd. 13. S. 47.
363. Eitelberg, Wr. med. Presse. 1896. S. 857.
364. Derselbe, Praktische Ohrenheilkunde. Wien 1899. S. 35.
365. Gradenigo, A. f. O. Bd. 47. S. 155.
366. Grunert, A. f. O. Bd. 44. 1897.
367. Grunert u. Zeroni, A. f. O. Bd. 46. S. 157.
368. Habermann, Haug Sammlung klin. Vorträge aus dem Gebiete der Otologie. Bd. 1.
369. Haebler, Zur Lehre von den ärztlichen Kunstfehlern. Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medizin. 1898. 3. Folge. Bd. 15.
370. Heiman, Z. f. O. Bd. 32. S. 17.
371. Heine, Operationen am Ohr. Berlin 1904.
372. Körner, Über Fazialislähmung infolge von Operationen am Mittelohr und am Schläfenbein. Z. f. O. Bd. 72. S. 186.
373. Lehmann, Die Verletzung des Gehörorganes mit besonderer Berücksichtigung der Detonationswirkung. D. m. W. 1916.
374. Leutert, E., Schwierigkeiten der Begutachtung von Verletzungen bei missglückter Fremdkörperextraktion usw. A. f. O. Bd. 61. S. 63.
375. M. Mayer-Simmern, Forensischer Fall von Labyrintherschütterung. Vierteljahrschr. f. ger. Mediz. 1898. Neue Folge Bd. 15. S. 310.
376. Meier, A. f. O. Bd. 49. S. 241.
377. Oppenheim L. u. O. Körner, Fahrlässige Behandlung und fahrlässige Begutachtung von Ohrenkranken. Z. f. O. Bd. 35.
378. Piffl, O., A. f. O. 1901. Bd. 51.
379. Panse, A. f. O. Bd. 51. S. 23.
380. Schulze, A. f. O. 1903. Bd. 58. S. 19.
381. Turnbull, Frorieps Notizen. 1839. S. 223.
382. Török, A. f. O. Bd. 50. S. 65.
383. Vulpius, Zur Behandlung traumatischer Trommelfellperforationen. Z. f. O. Bd. 77. S. 24.
384. Zarniko, Über offene Wundbehandlung in der Nasen- und Ohrenheilkunde. Z. f. O. Bd. 75. S. 128.
385. Zeroni, Die postoperative Meningitis. A. f. O. Bd. 66. S. 199.



Kapitel V.

386. Baratoux, Revue hebdomadaire de Laryngol., Otol. etc. 1890. S. 621.
387. Barth, Zur Differentialdiagnose organischer und psychogener Hörstörung. D. med. W. 1918. Bd. 36.
388. W. S. Bryant, Ohr und obere Luftwege bei Geisteskranken. New York medic. Rec. 1906. 25. August.
389. Calhou, F., Ein Fall von Geistesstörung bei Mastoiditis. Old Dominion med. Yournal. 1909. Ref. Zentralbl. f. O. Bd. 8. S. 83.
390. Dölger, Hysterische rechtsseitige Taubheit bei gleichzeitiger Hyperästhesie des äusseren Ohres. M. m. W. 1905. S. 652.
391. Fröschels, 81. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Salzburg 1909. Ref. Z. f. O. Bd. 59. S. 418.
392. Fürstner, Br. kl. W. 1883.
393. Gradenigo, Über die Manifestationen der Hysterie am Gehörorgan. Haugs Samml. kl. Vorträge. Bd. 1.
394. Grossmann, F., Über psych. Störungen nach Warzenfortsatzoperationen. Z. f. O. Bd. 49. S. 209.
395. Guye, Über Aprosexie als Folge von Nasenstörungen. D. med. W. 1887. Bd. 43.
396. Habermann, Zit. nach Hartmann, Lehrbuch der Otologie. Berlin 1897. S. 278.
397. Halle, M., Myalgie in der Ohrenheilkunde. M. f. O. 1911. Nr. 7.
398. Hammerschlag, V., M. f. O. Bd. 191. S. 388.
399. Herzog, M. f. O. Bd. 23.
400. R. Imhofer, Ohren-, Nasen-, Rachenkrankheiten bei Schwachsinnigen. Bericht der 2. öst. Konferenz für Schwachsinnigenfürsorge. Wien 1906.
401. Derselbe, Betrachtungen über die funktionelle Aphonie im Kriege vom laryngologischen Standpunkte. M. f. O. 1917. S. 3 u. 4.
402. Derselbe, Demonstrationen im Krakauer wissenschaftlichen Verein der Militärärzte. Ref. Zentralbl. f. O. Bd. 14. S. 142.
403. Jacod, Über einen Fall von Psychose bei Otitis media acuta. Annal. des malad. de l'oreille etc. 1910. Bd. 35. Nr. 3.
404. Kalmus, E., Prager med. W. 1897. Bd. 51. S. 52.
405. Koeppe, A. f. O. Bd. 7.
406. Kutvirt, Traumatische Hysterie des Ohres. Lekarske rozhledy. 1910. H. 1.
407. Derselbe, Hystericke krvaceni z uší při neporušených bubincich. Revue Neurologie, Psychiatrie usw. 7. Jahrgang. (Hysterische Ohrblutung bei unverletztem Trommelfell.)
408. Leidler, R., Über Beziehungen der Syryngomyelie zum zentralen Vestibularapparat. Z. f. O. Bd. 76. S. 201.
409. Manasse, P., Über psychogene Hörstörungen. Mediz. Klinik. 1918. Bd. 26.
410. Mauthner, O., Zur Psychotherapie der neurotischen Taubheit und Stummheit. M. f. O. 1916. H. 5 u. 6.
411. O. Mayer, Die Erkrankung des Gehörorganes bei allgemeiner progressiver Paralyse. A. f. O. Bd. 72. S. 94.
412. Moos, Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. Bd. 1. S. 239.
413. Navriatzki u. Brühl, Rachenmandel und Gehörorgan der Idioten. Z. f. O. Bd. 45.
414. Neumann, H., Der otitische Kleinhirnabszess. Leipzig 1907.
415. Schäfer, Gehörserschütterung und Geistesstörung. M. f. O. 44. Jahrg. H. 10.
416. v. Sarbó, Die durch Granatfernwirkung entstandene Taubstummheit eine medullare Erkrankung. Mediz. Klinik. 1916. Nr. 38.
417. Stepanow, M. f. O. 1885.
418. Tonielli, Über den Wert des Schwabachschen Versuches, auch für die Diagnose einiger Geisteskrankheiten. Archiv italiano di otologia. Bd. 18. H. 6.

419. Toubert, Société française d'otologie. 1904.
420. Ulacia, Revista Gazeta medica del Norte. 1902. Ref. Z. f. O. Bd. 1. S. 61.
421. Urbantschitsch, V., Über otogene psych. Erregungszustände. Z. f. O. Bd. 75. S. 104.
422. Derselbe, A. f. O. Bd. 16. S. 171. (Transfertversuch.)
423. Derselbe, Über die von den sensiblen Nerven des Mittelohres ausgelösten Sprach- und Schriftstörungen. M. f. O. 1907. S. 366.
424. Viollet, Société française de laryng. otol. etc. Paris. 10. November 1909. Zentralbl. f. Ohrenh. Bd. 8. S. 199.
425. Voss, Z. f. O. Bd. 40.
426. Wagenhäuser, Otitis externa haemorrhagica. A. f. O. Bd. 21. S. 267.
427. Wanner, Der Schwabachsche Versuch bei Erkrankungen des inneren Ohres auf luetischer Grundlage. Z. f. O. Bd. 75. S. 150.
428. Williams, Canstatts Jahresberichte. 1854. Bd. 3. S. 108. Zit. nach Urbantschitsch (421).

Sachregister.

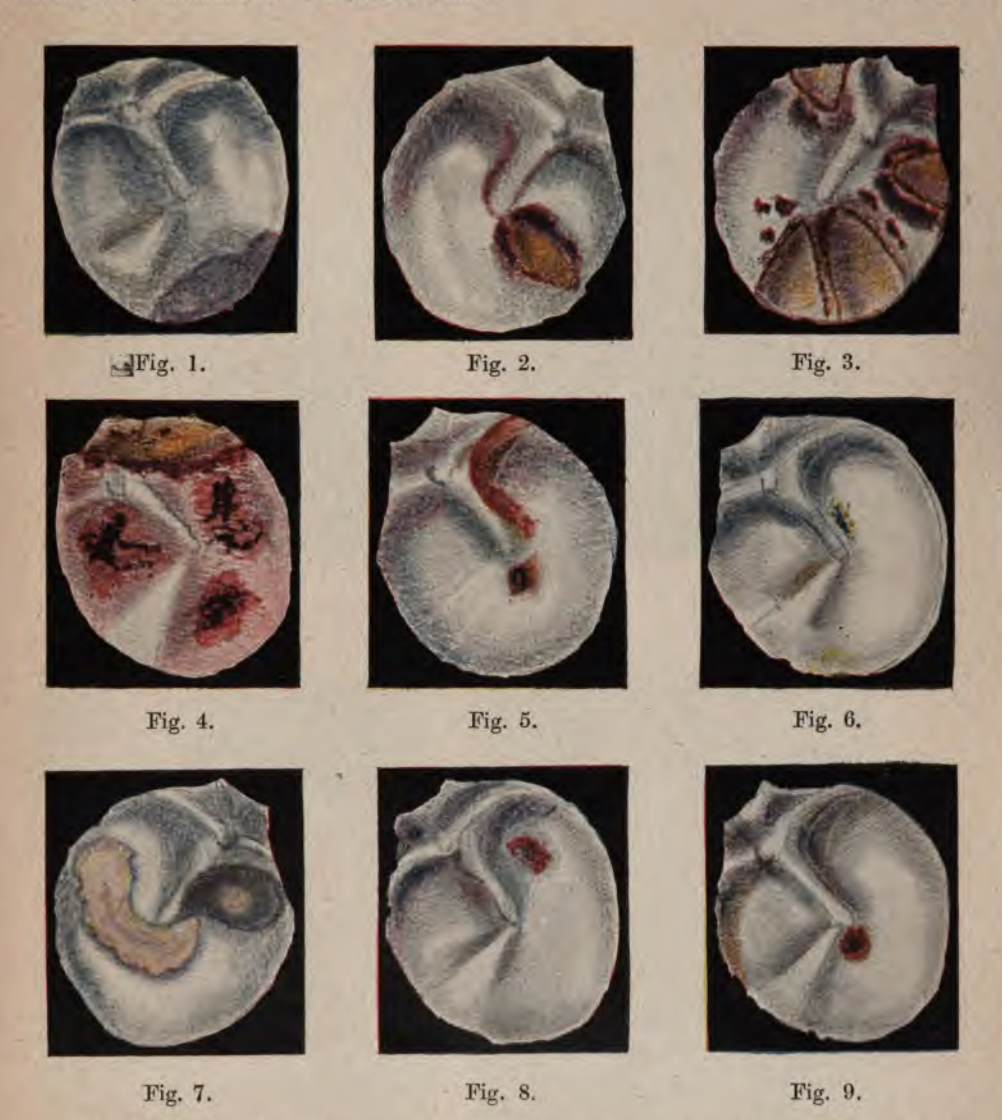


Fig. 1. In die Paukenhöhle von unten hinten vorragender Bulbus v. jugularis; durch eine Adhäsion oberflächlich eingeschnürt.
Fig. 2. Trommelfellruptur vorne unten (Minenexplosion).
Fig. 3. Vierfache Trommelfellruptur (Werkstättenexplosion).
Fig. 4. Kompressionsruptur des Trommelfells; hinten oben; Sehnenform; mehrfache Hämorrhagien. Handgranatexplosion; der Verletzte wurde bei der Explosion zu Boden geschleudert.
Fig. 5. In Heilung begriffene Trommelfellruptur zirka 6 Wochen nach der Verletzung. Hyperämie längs des Hammergriffes und an der hinteren oberen Gehörgangswand.
Fig. 6. Pigmentreste nach Trommelfellruptur. (2 Jahre nach der Verletzung.)
Fig. 7. Atrophische Narbe nach Trommelfellruptur. (Sprung ins Wasser.) Die Kalkeinlagerung zeigt, dass das Trommelfell auch sonst nicht normal war.
Fig. 8. Fremdkörper im Trommelfell. In der Umgebung Hämorrhagien. Handgranatexplosion und Verschüttung am italienischen Kriegsschauplatze.
Fig. 9. Direkte Perforation des Trommelfells durch einen Strohhalm; geringe Reaktion; 8 Tage nach der Verletzung.

Verlag von Curt Kabitzsch, Leipzig.


Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.

Fig. 1. Abgelaufene Perichondritis nach Radikaloperation.
Fig. 2. Vernarbter Pferdebiss der l. Ohrmuschel (bei einem Trainsoldaten).
Fig. 3 und 4. Vernarbte Streifschüsse der Ohrmuschel.

Verlag von Curt Kabitzsch Leipzig.

Die Immunitätswissenschaft.

Eine kurzgefasste Übersicht über die

biologische Therapie und Diagnostik

für Ärzte und Studierende.

Von **Professor Dr. Hans Much,** Oberarzt im Eppendorfer Krankenhaus.

2. völlig umgearbeitete Auflage.

X und 286 Seiten mit 6 Tafeln und 7 Abbildungen im Text. 1914.

M. *8.–, gebunden M. *11.–.

Klare Form, Bündigkeit, Genauigkeit und eine gesunde Kritik sind die Vorzüge des Buches, nach dessen Lektüre man zu dem Ergebnis kommt: Ich habe daraus gelernt und mich dabei gefreut. *Korr.-Bl. f. Ärzte Reichenbergs.*

Krankheitsentstehung und Krankheitsverhütung

und geheimnisvolle Lebensäusserungen des Körpers.

Von

Prof. Dr. Hans Much.

IV u. 117 S. mit 22 zumeist farbigen Abbildungen im Text. 1913.

M. *2.50, geb. M. *4.—.

Eine allgemein verständliche Einführung in die Geheimnisse der Immunitätswissenschaft und die Entstehung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Dr. Much zeigt uns in klaren schwungvollen Worten wie der Mensch selbstherrlich in das Leben der Natur eingreift und die schlimmen Anschläge auf seine Gesundheit zu heilsamen Schutzmassnahmen umformt, so dass ihm zu diesem Ende seine gesundheitlichen Feinde selbst die wesentlichsten Dienste leisten müssen.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose.

Unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

herausgegeben und redigiert von Prof. **Dr. Ludolph Brauer,**

Ärztl. Direktor des allgem. Krankenhauses Eppendorf in Hamburg.

Bezugspreis pro Band M. 24.—.

Bisher liegen 43 komplette und 8 Supplement-Bände vor.

Band 44 und ein 9. Suppl.-Bd. im Erscheinen.

Eine wertvolle Ergänzung der **Beiträge zur Klinik der Tuberkulose** bildet das

Internationale Zentralblatt für die gesamte Tuberkulose-Forschung

herausgegeben

Prof. Dr. Ludolph Brauer (Hamburg) **Prof. Dr. Oskar de la Camp** (Freiburg) **Chefarzt Dr. G. Schröder** (Schömberg)

Preis für den Band von etwa 30 Druckbogen **M. 30.—**; Band 14 im Erscheinen.

Die **Literatur** über die **Lungenkollapstherapie** wird in besonderen Heften vereinigt, die zum Preise von **M. 3.—** auch einzeln käuflich sind. **Bisher liegen 14 solche Spezialhefte vor,** die zum Gesamtpreis von **M. 40.—** erhältlich sind.

Dornblüth
Arzneimittel der heutigen Medizin

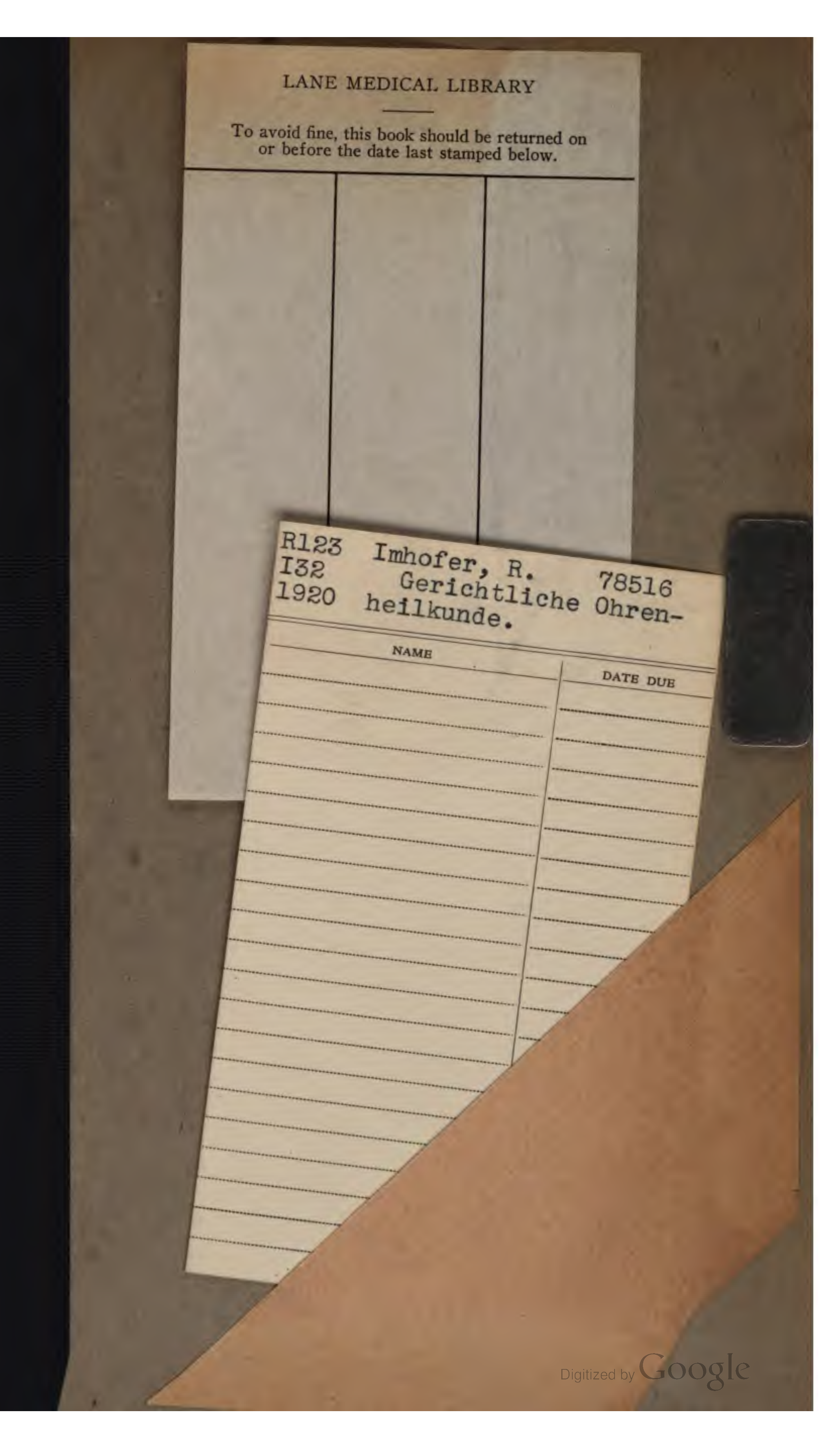
mit therapeutischen Notizen zusammengestellt für praktische Aerzte und Studierende der Medizin

Zwölfte Auflage bearbeitet von Prof. **Dr. med. C. Bachem.**

VIII und 515 Seiten. 1919. *Preis gebunden Mk. 18.—.*

Kein blosses Rezepttaschenbuch, sondern eine kurzgefasste Arzneimittellehre mit Rezeptformeln und einem therapeutischen Teil. Für die Bedürfnisse der Praxis reicht es vollkommen aus und erspart daher die Anschaffung teurer und trotzdem schnell veraltender Werke.

*** Hierzu 50% Verleger-Teuerungszuschlag.**


LANE MEDICAL LIBRARY
To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.
R123 Imhofer, R. 78516
I32 Gerichtliche Ohren-
1920 heilkunde.
NAME
DATE DUE
Digitized by Google